



**ИНСТРУКЦИЯ
ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЭ500**

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

1. Небольшие расхождения между изготовленной талью электрической и настоящей инструкцией возможны вследствие непрерывного технического развития конструкции талей.
2. При передаче тали другому владельцу вместе с ней должна быть передана настоящая инструкция.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение инструкции.

1.1.1. Настоящая инструкция предназначена для лиц, занимающихся монтажом, эксплуатацией и ремонтом электрических канатных талей общего назначения грузоподъемностью 5 т исполнения 9 по ГОСТ 22584-77.

1.1.2. В инструкции приведены указания по безопасности обслуживания и эксплуатации, составленные с учетом конструкции талей.

1.1.3. Для правильной эксплуатации талей следует руководствоваться действующими требованиями Госгортехнадзора, изложенными в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

1.1.4. Монтаж и установка электрооборудования, токоподвод и заземление должны отвечать действующим «Правилам устройства электрических установок».

1.1.5. Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электростановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Исполнение и назначение.

2.1.1. Таль с продольным расположением подъемного механизма относительно пути и с расположением крюка под барабаном (рис. 1.)

2.1.2. Основным (базовым) исполнением является таль ТЭ500-911 с высотой подъема 6 м.

Другие исполнения талей являются производными (модификациями) тали ТЭ500-911.

Устройство (конструкция) основных узлов всех исполнений талей одинаково.

2.1.3. Таль представляет собой подъемно-транспортный механизм общего применения

предназначенный для вертикального подъема, а также для опускания и горизонтального перемещения груза, подвешенного на крюк тали.

Горизонтальное перемещение груза производится только вдоль подвешеного однопорельсового пути, по которому движется таль.

2.2. Область применения.

2.2.1. Таль предназначена для работы в помещениях или под навесом при температуре окружающей среды от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$ в атмосфере со средней влажностью и запыленностью.

При эксплуатации необходимо учитывать степень запыленности места, где применяется таль. Нужно иметь в виду, что пыль, особенно абразивная, ускоряет износ механизмов, и поэтому при эксплуатации в значительно запыленных местах (например, на формовочных или землерейных участках литейных цехов, на углеподачах и т. п.) требуется наиболее тщательное наблюдение за состоянием механизмов тали.

2.2.2. Таль допускается применять для подъема и транспортирования раскаленного и жидкого металла, жидкого шлака, кислот, щелочей при уменьшении грузоподъемности и наблюдении требований Госгортехнадзора СССР, изложенных в «Правилах устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (см. раздел 6 «Дополнительные требования к талям, предназначенным для транспортирования жидкого металла»).

2.2.3. Поскольку таль относится к категории подъемно-транспортных машин общего назначения, ее применение запрещается: — во взрывоопасных и пожароопасных средах, в помещениях, насыщенных парами кислот, щелочей и других веществ в концентрациях, вредно влияющих на металл и изоляцию электропроводки или создающих недостаточные надежные условия заземления тали.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

3.1. Техническая характеристика

- 3.1.1. Грузоподъемность 5 т
 3.1.2. Скорость подъема 8 м/мин
 3.1.3. Скорость передвижения 20 м/мин
 3.1.4. Характеристика режима работы механизмов.

Механизм	Режим работы	Продуктивность (100% за время 10 мин)	
		Число подъемов в час	Число передвижений в час
Подъем	Средний	25	120
Передвижение	Средний	25	120

3.1.5. Род электрического тока переменный трехфазный:

- 1) напряжение 220 или 380 В
 2) частота тока 50 Гц

3.1.6. Одноурельсовый путь двутавровые балки 30М; 36М; 45М; ГОСТ 19425-74.

3.1.7. Параметры в зависимости от исполнения тали:

Параметр	Исполнение тали					
	T3500-011	T3500-021	T3500-031	T3500-041	T3500-051	T3500-061
Высота подъема, м	6	12	18	24	30	36
Наименьший радиус закругления пути, м	2	2	2,5	3,5	4,0	4,5
Давление на каток макс., кг	930	970	1020	1070	1180	1190
Масса (общая), кг, не более	770	830	895	1150	1260	1370

Примечание. При установке канатоукладчика допускается уменьшение высоты подъема на 0,5 м.

3.1.8. Характеристика каната:

Конструкция (усл. обозначение) ГОСТ 7665-80 Канат 16-Г-1-Н-1764 (180)

Диаметр каната 16 мм

Маркировочная группа 180 кгс/мм²

Разрывное усилие каната в целом, не менее 14220 кгс

Расчетное натяжение ветви каната 2552 кгс

Коэффициент запаса прочности 5,5

Длина каната в зависимости от исполнения тали:

Исполнение тали	T3500-011	T3500-021	T3500-031	T3500-041	T3500-051	T3500-061
Длина каната, м	16,8	28,8	40,8	52,8	64,8	76,8

3.1.9. Характеристика тормоза.

Механизм	Тип тормоза	Кoeffиц. запаса торможения	Тип электромагнита
Подъема	Колодочный	1,25	МИС-6101
Передвижения	Нет	1,1	

3.1.10. Электродвигатели:

Тип	Данные о электродвигателях	Механизм подъема	Механизм передвижения	
			T3500-011	Остальные исполнения
		АСВТ-02-4 (встраиваемый)	АСД-25-4 со шлиц. флангом	ААДМ2МАУ
Мощность в кВт при ПВ %	7,5 (ПВ 25%)		0,4	0,55
Частота вращения (асинхронная), об/мин	1390		1390	1390

3.1.11. Аппараты управления:

Аппарат	Механизм подъема	Механизм передвижения
1) Магнитный выключатель: тип конструкция допускаемая нагрузка, А	ПМЕ-213 реверсивный с механической блокировкой	ПБ-113
2) Кнопки управления: тип T3500-9 наличие блокировки реверса корпус способ подсоединения способ заземления		ПКТ-40 есть диэлектрический на стальном треноге не требуется
3) Контактные выключатели: тип конструкция привод	МП2100/Л исполнение 30А однофазный толкатель с увеличенным добором, замок	нет

3.1.12. Крюк № 14А-2 ГОСТ 6627-74.

Замок 14-1 ГОСТ 12840-80.

Крузоводимость с учетом режима работы 5 т.

3.2. Техническое описание конструкции.

Таль (рис. 1) состоит из двух основных частей: механизма подъема 2 и механизма передвижения 1.

3.2.1 Механизм подъема.

Механизм подъема (рис. 2), состоит из мотор-барабана 5, редуктора 3, шкафа электроаппаратуры 6, сварного корпуса 4, кольцевого токосъемника 7. К механизму подъема также относятся подвеска крюковая, канат грузовой, ограничитель подъема и спуска крюка или канатоукладчик.

Кинематическая схема механизма подъема представлена на рис. 3:

а) мотор-барабан состоит из корпуса, представляющего собой барабан с нарезанными на нем винтовыми канавками под однослойную нашивку грузового каната, запрессованного в него статора электродвигателя и ротора с валом, опорные подшипники которого размещены во фланцах мотор-барабана. Фланец левый имеет зубчатую полушестерню, являющуюся опорой барабана, получающую вращение с тихоходного вала редуктора и передающую крутящий момент барабану.

Фланец правый является второй опорой барабана, размещенной в шкафу электроаппаратуры.

В правом фланце имеются отверстия для прохода выводных проводов встроеного в барабан электродвигателя, а также отверстия для центровки и крепления кольцевого токосъемника;

Примечание: У высотных талей из-за большой длины барабана (рис. 4) правый конец вала ротора опирается не на фланец 6, а на специальную проставку 5 в барабане и провода от статора двигателя к кольцевому токосъемнику 7 протянуты через трубу. Барабан имеет такую канатомость, которая позволяет, при низшем возможном положении крюка, оставлять на барабане канаты не менее 1,5...2 витка грузового каната, не считая витка, идущего на крепление к барабану.

б) крепление грузового каната к барабану (рис. 5) осуществляется следующим образом: оплавленный (или опалинный) обработанный, как показано на рис. 5 конец (Б) грузового каната, пропускается через паз на барабане в кольцевую полость между барабаном и его правым фланцем 3. Канат проталкивается до появления оплавленного конца в этом же пазу барабана, прочно зажимается тремя стопорными винтами 2, расположенными по окружности барабана, середина каната пропускается через блок крюковой подвески, второй конец грузового каната затягивается клином 1 в гнезде 2 сварного корпуса механизма подъема (рис. 6);

в) канатоукладчик (рис. 7) представляет собой своеобразную гайку (для удобства монтажа состоящую из четырех секторов 7), помещенную в винтовые канавки мотор-барабана, и бесконечную винтовую пружину 8, прижимающую два соседних витка каната 9 к барабану. Канатоукладчик удерживается от вра-

щения (вместе с барабаном), упираясь одним из своих секторов 3 в кромку выреза (открытой части) корпуса 5, получая таким образом поступательное движение вдоль барабана при его вращении. Для продольного перемещения пружины вслед за наматываемым канатом служат ролик 2, укрепленный на секторе 3. Направление каната в винтовую канавку барабана осуществляется с помощью планки 1. Штанга 10, проходящая через стенку электрошкафа и поддерживаемая кронштейном 4, снабжена регулируемым упором 6. Продольное перемещение канатоукладчика через упоры передается штанге, которая воздействует на тот или другой конечный выключатель 11.

Этим достигается автоматическая остановка двигателя механизма подъема. Остановка электродвигателя механизма подъема может осуществляться также с помощью ограничителя подъема крюка, срабатывающего от воздействия крюковой подвески и ограничителя спуска крюка, срабатывающего от механизма, связанного с барабаном.

г) редуктор двухступенчатый 3 с цилиндрическими шестернями, с грузоупорными 1 и колодочным 2 тормозами состоит из двух полостей (см. рис. 2). В правой полости размещены зубчатые передачи, подшипники валов, грузоупорный тормоз. Все детали работают в масле. Левая полость изолирована от правой и в ней размещен колодочный тормоз, состоящий из шкива, электромагнита, рычажной системы с пружинами. Для предотвращения попадания масла в левую полость и мотор-барабан из правой установлены манжеты.

Быстроходный вал редуктора соединяется с валом ротора мотор-барабана шлицевой втулкой. На конце выходной шестерни (тихоходной) редуктора находится зубчатая полушестерня, которая соединяется с зубчатой полушестерней мотор-барабана и передает крутящий момент барабану. На другом конце быстроходного вала закреплен шкив колодочного тормоза. За счет размещения в полости тормозного шкива специальной крыльчатки он одновременно является своеобразным вентилятором, создающим эффективную циркуляцию воздуха, необходимую как для охлаждения рабочей поверхности самого шкива, так и для отвода тепла с корпуса редуктора, выделяемого при работе грузоупорного тормоза.

Колодочный тормоз (нормально замкнутый электромагнитный) (рис. 8), тормозной шкив 1 которого соединен (шлицевое соединение) с быстроходным валом редуктора. На оси 11, запрессованной в корпус редуктора, смонтированы тормозные колодки (рычаги) 2 с наклепанными фрикционными накладками 3.

На свободных концах рычагов через отверстия проходит специальная шпилька 8, на которой размещены рабочие пружины 5. На тормозных колодках имеются специальные регулировочные винты 6 для регулировки отхода колодок и компенсации их износа. Между головками регулировочных винтов расположена ось (лопатка) 7 растормаживающего пальца

(оси), к которому приварен один конец рычага 9. Второй конец рычага присоединен шарнирно к якорю силового электромагнита 10, установленного на верхней внутренней стенке корпуса редуктора.

Электромагнит включен параллельно с электродвигателем механизма подъема, поэтому при включении электродвигателя якорь магнита втягивается в ярмо и при помощи рычага поворачивает растормаживающий палец, лопатка которого нажимает на головки регулировочных винтов, пружины на шпильке сжимаются, тормозные колодки раздвигаются, между обкладками и тормозным шкивом образуется зазор — колодочный тормоз расторможен.

При выключенном электродвигателе механизма подъема колодочный тормоз затормаживается усилием рабочих пружин тормоза. Грузопорный тормоз (рис. 9) размещается на промежуточном валу-шестерне 6. На валу-шестерне закрепляется на шпонке втулка кулачковая 5, имеющая торцовые винтовые выступы и упорный диск 1. На цилиндрическую часть втулки кулачковой свободно посажена шестерня 3, которая имеет торцовые винтовые выступы, соответствующие выступам втулки, и опорную поверхность для тормозных обкладок 4 грузоупорного тормоза. Между опорной поверхностью шестерни и упорным диском на подшипнике свободно сидит храповик 2 с приклепанными к нему тормозными обкладками 4. Собачка 7 размещается на той же оси, что и колодки колодочного тормоза, и имеет возможность свободного поворота на ней. При выключенном электродвигателе подъема (а, следовательно, и закрытом колодочном тормозе, удерживающем от поворота быстроходный вал редуктора) вал-шестерня 6 под действием веса груза проворачивается, шестерня 3 отжимается винтовыми выступами от выступов втулки кулачковой 5, перемещается вдоль оси вала-шестерни 6 в направлении упорного диска 1. Храповик 2 с тормозными обкладками 4 оказывается зажатым между опорными поверхностями шестерни 3 и диска 1, а собачка 7 упирается в зубцы храповика 2, стопорит систему, удерживая груз на весу.

При работе электродвигателя на пуск груза шестерня опережает в своем вращении вал-шестерню, осевое давление между винтовыми выступами шестерни и втулки на тормозные диски уменьшается до степени такого притормаживания всей системы, которое не дает валу-шестерне под действием груза вращаться с ускорением и обгонять шестерню. Храповик при этом удерживается от вращения собачкой. Это обеспечивает спуск груза с равномерной скоростью;

д) в шкафу электроаппаратуры размещены реверсивные магнитные пускатели электродвигателей подъема и передвижения, концевые выключатели, токосъемник кольцевой, шеточный токоподвод к нему, клеммные наборы. На внутренней стороне крышки шкафа имеется принципиальная электрическая схема;

е) корпус тали связывает между собой редуктор, мотор-барaban и шкаф электроаппаратуры и является основной несущей конструкцией тали. Он представляет собой сварную конструкцию, имеющую щеки для крепления шкафа и редуктора, гнездо для клинового крепления свободного конца каната;

3.2.2. Механизм передвижения.

Кинематическая схема механизма передвижения представлена на рис. 10. Механизм передвижения состоит из двух тележек, предназначенных для передвижения по нижним полкам двутавровых балок, и траверсы, к которой подвешивается механизм подъема. Присоединение тележек к траверсе выполнено на шаровых опорах, что позволяет тали свободно проходить по кривым участкам пути.

Каждая тележка (рис. 11) состоит из двух редукторов 3, 5, соединенных между собой стержнем 1, имеет по два ведущих 4 и два холостых 2 катка. На правом редукторе устанавливается электродвигатель 6. Левому редуктору движение передается соединительным шестигранным валом 7.

3.2.3. Подвеска крюковой.

В качестве грузозахватного органа на тали применяется подвеска крюковая (рис. 12), состоящая из разъемного корпуса 1, блока с осью 2, крюка с траверсой 3. Опоры блока и крюка выполнены на шарикоподшипниках, для предохранения от выпадения чалочных устройств из зева крюка, последний снабжается защелкой 4.

4. МОНТАЖ

4.1. Требования к однорельсовому пути и токоподводу.

4.1.1. Требования к монтажу и расположению подвешенного однорельсового пути должны отвечать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

4.1.2. В качестве подвешенного однорельсового пути для тали могут быть применены двутавровые балки (30М; 36М и 45М) по ГОСТ 19425-74.

4.1.3. Монтаж подвешенного пути должен быть осуществлен таким образом, чтобы размер А (рис. 13, 14) был не менее 225 мм.

4.1.4. На концах рельса должны быть установлены надежные концевые упоры (рис. 15), предохраняющие таль от скатывания с рельса.

4.1.5. Для обеспечения возможности навешивания тали на подвесной путь без разборки тележки, упоры должны быть съемными, а на замкнутых рельсовых путях должен быть устроен съемный участок рельса.

4.1.6. Ввиду того, что тали изготавливаются и поставляются с троллейным либо с кабельным питанием, токоподвод к ним может осуществляться двумя способами:

а) при монтаже тали с троллейным питанием токоподвод осуществляется от жестких троллеев через токосъемник скользящего ти-

па. Установка токоосъемника на таль и троллей на однопольсовый путь показаны на рис. 16.

Завод-изготовитель талей поставляет крепежи токоосъемника без отверстий для крепления к тележке механизму передвижения. Два этих отверстия под болты М10 выполняются при монтаже тали. Крепление троллея показано на рис. 17, а чертежи изоляторов троллеядержателей на рис. 18, 19. Троллеи должны быть установлены строго параллельно рельсу, как на прямых, так и закругленных участках пути, размеры, указанные на рис. 17 должны быть при этом обязательно выдержаны. Шаг крепления троллея не должен превышать 700 ... 1000 мм на прямых участках пути и 55 ... 700 мм на радиусных участках. Сместе осей профилей полюс, составляющих один троллей, не должно превышать 1 мм относительно друг друга. После установки троллея, проверить правильность их расположения относительно друг друга шаблоном (рис. 20). В местах, не пропускающих шаблон, троллей править или ставить пакеты изоляторов без крепежных планок, при этом разрешается выступы в изоляторах (под отверстия в троллеях $\varnothing 10$) снимать. Отверстия $\varnothing 10$ в троллеях под изоляторы размечать и сверлить при монтаже. Допускается сваривать троллейные полюсы встык для получения секций больших длин. Сварочные швы при этом зачищать заподлицо. Концы троллея, по которым происходит скольжение щеток токоосъемника, обрабатывать до шероховатости поверхности не ниже R20, очистить от краски и различных загрязнений, неравное поверхности троллея окрасить в три различных ярких цвета (желтый, зеленый, красный), резко отличающихся от окружающих конструкций.

Подсоединение питающих проводов к троллеям осуществляется винтами М5 на уголки 20×20×3 или планки 20×20×25 приваренные к троллеям. Провода и уголки в месте соприкосновения с проводами — лудить.

Сопротивление изоляции установленных троллей между любым троллейным проводником и землей, а также между двумя любыми проводниками не должно быть менее 0,5 МОм;

б) при монтаже тали с кабельным питанием токоподвод следует осуществлять гибким четырехжильным кабелем с резиновой изоляцией (переносным, для тяжелых условий работы). Например, может быть рекомендован кабель марки КГ 3×4 мм² +1×2,5 мм².

Чтобы исключить механические воздействия на кабель при натяжении его, необходимо вместе с кабелем крепить гибкий стальной трос диаметром не менее 2,5 мм. Длина отдельных участков троса между двумя соседними зажимами подвеса должна быть несколько меньше кабельных, примерно на 200 ... 300 мм, с тем, чтобы натяжение испытывал трос, а не кабель.

При кабельном токоподводе заземление осуществляется четвертой жилой кабеля, находящейся в общей оболочке с жилами, по которым подводится электроэнергия к тали,

4.1.7. Электрооборудование тали, его монтаж, токоподвод и заземление должны отвечать «Правилам устройства электрических установок».

4.1.8. В зависимости от местных условий, монтаж однопольсового пути и токоподвода, выполненного троллеями или гибким кабелем, необходимо вести так, чтобы таль была обращена открытой стороной барабана к обслуживающему ее рабочему.

4.1.9. Для подачи напряжения на главные троллейные провода или гибкий кабель, должен быть установлен выключатель в доступном для отключения месте. Выключатель, подающий напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель, должен иметь приспособление для заправки его в отключенном положении.

4.2. Подготовка изделия к монтажу.

4.2.1. Таль посылается заказчику полностью смонтированной и готовой для эксплуатации на подвешенном однопольсовом пути, выполненном двутавровой балкой 36М ГОСТ 19425-74, упакованной в ящик. Кантовать упакованную таль запрещается. До монтажа таль необходимо хранить в упаковке в закрытом помещении, которое не должно иметь пыли, грязи, влаги или испарений, что может вредно отразиться на состоянии электрооборудования, окраске тали и ее механизмов.

4.2.2. Освобождать таль от упаковки следует непосредственно перед установкой ее на однопольсовый путь, при этом необходимо:

а) тщательно очистить ее от консервирующей смазки, загрязнений, могущих возникнуть при транспортировке, и насухо протереть катки механизма передвижения;

б) убедиться в соответствии электрооборудования тали роду тока и напряжению силовой сети на месте установки, в целостности электроаппаратов и электропроводки, в надежности контактных соединений и креплений аппаратуры, в надежности заземления корпусов электрооборудования относительно корпуса тали. Сопротивление цепей заземления любой точки тали до двутавра пути не должно быть более 4 Ом;

в) проверить сопротивление изоляции электропроводок, обмоток, электродвигателей электромагнита и электроаппаратуры. Сопротивление изоляции проводов электрических цепей и обмоток электродвигателей относительно корпуса тали должно быть не менее 0,5 МОм. В случае, если сопротивление изоляции окажется ниже 0,5 МОм, необходимо просушить катушки пускателей, электромагнита и обмоток электродвигателей. Ввиду того, что двигатель механизма подъема встроен в барабан, просушка его обмоток должна быть выполнена без разборки тали. Поэтому наиболее эффективным способом сушки обмоток двигателя подъема является сушка током. При сушке трехфазным током нужно надежно затормозить ротор (т. е. электромагнит колодочного тормоза должен быть отключен!), а к статору подвести от источника трехфазного тока

напряжение не более 10...15% номинального. Во время сушки предельная температура в наиболее горячем месте обмотки или стали не должна превышать:

- по термометру +70°C,
- по методу сопротивления +90°C.

Нагревать обмотку и сталь нужно постепенно, поэтому при слишком быстром повышении температуры следует снизить величину подводимого напряжения. Если же напряжение нельзя регулировать, то нужно периодически выключать ток. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции в течение 2...3 часов не меняется или меняется незначительно. При сушке корпус двигателя (барабан) должен быть надежно заземлен;

г) проверить вомер двутавровой балки, на которую будет монтироваться таль, при необходимости произвести переустановку регулировочных колец (рис. 21), после чего следует включить двигатель механизма передвижения и проверить работу тележки вхолостую;

д) проверить затяжку всех гаек, болтов, наличие стопорных шайб, шплинтов и надежность разведения их концов.

4.3. Монтаж.

4.3.1. Таль установить на однорельсовый путь, а упоры на его концы.

4.3.2. Смонтировать токосъемник или гибкий кабель.

4.3.3. Залить в редуктор механизма подъема и в правый редуктор механизма передвижения масло до уровня контрольных пробок.

5. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЯ И РЕГУЛИРОВКА ТАЛИ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1. Испытания без нагрузки.

Очистить от загрязнения контактные поверхности токосъемников и рабочие поверхности троллея.

5.1.1. Проверить:

- а) прилегание щеток токосъемника к троллею, либо надежность электрического контакта гибкого питающего кабеля;
- б) надежность заземления рельсового пути,
- в) сопротивление цепи заземления между талью и заземляющим устройством;
- г) правильность подключения кнопок управления (путем коротких пусков). Уточнить по месту требуемую длину гибкого кабеля, к которому подключена кнопочная станция управления. Последняя должна находиться от пола на высоте от 1 до 1,5 м. При необходимости кабель укоротить совместно с тросиком, следя при этом, чтобы натяжение испытывал трос, а не кабель;
- д) напряжение между фазами в цепи питания тали. Напряжение не должно отклоняться от установленных норм. В противном случае таль работать нормально не будет;

е) работу электроаппаратов управления. Магнитные пускатели должны включаться четко, без заеданий. Резкое гудение магнитных систем пускателей не допускается;

ж) надежность срабатывания тормозного электромагнита (при подаче напряжения на катушку магнита, якорь его, преодолевая усилие тормозных пружин, должен полностью втягиваться и не издавать резкого шума).

При появлении резкого шума необходимо проверить состояние магнита;

- з) работу двигателя подъема, включив его на подъем, а затем на спуск крюка;
- и) работу кошечных выключателей (поднять и опустить крюк до срабатывания ограничителей подъема и спуска). При подъеме крюка зазор между грузозахватным органом (крюковой подвеской) и упором (корпусом сварным) должен быть не менее 50 мм. При спуске крюка на полную номинальную высоту подъема на барабане должно оставаться еще 1,5...2 запасных витка;
- к) работу двигателей передвижения, для чего переместить таль вперед и назад на расстояние не менее 5 м (желательно по закругленным участкам пути);
- л) состояние и надежность крепления каната, подвижность грузового крюка;
- м) проходимость тали в габаритах пути.

5.2. Испытания под нагрузкой.

5.2.1. Проверить работу тали с грузом, равным 25% (1250 кг), а затем с грузом — 100% (5000 кг) от номинальной грузоподъемности, для чего необходимо:

- а) поочередно поднять и опустить груз до срабатывания ограничителей подъема и спуска;
- б) переместить таль вперед и назад с поочередно поднятым грузом на расстояние не менее 5 м (желательно по прямым и закругленным участкам пути). При этом испытание проходит не только таль, но и устройство подвесного пути и другие сопряжения конструкции.

5.2.2. Проверить работу тормозов тали:

а) колодочный тормоз. Усилие нажатия пружин регулируется гайками 4 (рис. 7), таким образом, чтобы тормозной момент был не менее 572 кг. см. Величина тормозного момента может быть измерена без груза на крюке с помощью пружинного динамометра и съемного рычага, временно закрепленного на шкиве, при этом шкив должен вращаться по направлению, соответствующему подъему груза, чтобы исключить действие грузопорного тормоза. После регулировки пружин необходимо проверить и следить, чтобы магнит надежно втягивал якорь до упора и при этом между витками скатой пружины имелись просветы, чтобы между обкладками и шкивом, при втянутом якоре электромагнита, был зазор 0,2...0,1 мм. Для проверки колодочного тормоза кратковременными включениями кнопки подъема поднимать груз весом 5,5 т, при этом при отключении электродвигателя подъема не должно происходить проскальзывание.

При схватывании колодок шкива следить за тем, чтобы собачка грузопорного тормоза не входила в зацепление с храповиком (мо-

мент входящего собачки в зацепление храповиком отмечается характерным щелчком); б) грузоупорный тормоз. Поднять (для проверки грузоупорного тормоза) груз весом 5,5 т, обесточить таль, отключить колодочный тормоз (путем принудительного втягивания якоря электромагнита), в этом случае самопроизвольное опускание груза не допускается;

в) при совместной работе обоих тормозов груз весом на 25% (6,25 т), превышающим номинальный, поднятый на высоту 200...300 мм от пола выдерживается в течение 10 мин., при этом не должно наблюдаться опускание груза.

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Разрешение на пуск в работу тали и индивидуальной регистрационный номер, который заносится в паспорт тали, должны быть получены в соответствии с требованиями «Правил» Госгортехнадзора.

Регистрационный номер, грузоподъемность и дата следующего освидетельствования должны быть крупно написаны на тали.

6.1. Обслуживающий персонал.

6.1.1. Лица, осуществляющие надзор за исправным состоянием и безопасной эксплуатацией талей, назначаются по распоряжению администрации.

6.1.2. Лица, допущенные к управлению талью, должны пройти медицинское освидетельствование, обучение и аттестацию соответствующей квалификационной комиссией. Эти лица должны быть снабжены инструкциями, издаваемыми администрацией предприятия с учетом конкретных условий работы.

6.2. Производство работ.

6.2.1. При управлении талью рабочий должен находиться со стороны открытой части барабана.

6.2.2. Место работы должно быть хорошо освещено и иметь свободный проход для обслуживающего персонала.

6.2.3. Пуск механизмов тали производится нажатием соответствующей кнопки кнопочного поста управления, а остановка — автоматически при освобождении кнопки.

6.2.4. Следует избегать работы импульсами (часто чередующимися включениями).

6.2.5. При эксплуатации тали для обеспечения заданного срока службы необходимо соблюдать режим работы тали, не допуская ее перегрузки.

Следует учитывать при этом, что в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» для среднего режима работы устанавливаются следующие средние допустимые коэффициенты использования механизмов талей:

- а) по грузоподъемности $K_{гр} = 0,75$;
- б) по времени;
- в) в течение года $K_{г} = 0,5$;
- г) в течение суток $K_{с} = 0,33$.

При эксплуатации тали с другими коэффициентами использования следует руководство-

ваться указаниями приложения 2 «Правил» Госгортехнадзора по кранам.

6.2.6. При движении тали не следует доводить ее до концевых упоров, а при наличии нескольких талей на рельсовом пути не допускать ударов одной тали о другую.

6.2.7. Перемещаемый груз должен быть надежно обвязан чалочными канатами или цепями, которые должны накладываться равномерно без узлов, перекруток и острых перегибов.

6.2.8. Погрузка и разгрузка при помощи тали, выбор чалочных канатов, цепей и других грузоподъемных приспособлений, правильность строповки, транспортировка груза должны соответствовать «Правилам» Госгортехнадзора.

6.2.9. После окончания или при перерыве работы таль должна быть разгружена, выключатель, подающий напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель, выключить и запереть.

6.3. Указания по безопасной эксплуатации.

6.3.1. При работе тали не допускается:

а) нахождение посторонних лиц, не имеющих прямого отношения к работе;

в) превышение режимов работы и частоты включений, указанных в технической характеристике;

в) подъем и перемещение грузов, превышающих грузоподъемность тали;

г) подъем груза, находящегося в неустойчивом положении;

д) подтаскивание грузов при косом натяжении канатов, отрывание прикрепленных предметов, выполнение с помощью тали не свойственных ей работ;

е) пользоваться ограничителями подъема и спуска как постоянно действующими автоматическими остановами, поскольку они служат для аварийной остановки;

ж) одновременное нажатие кнопок, включающих взаимно противоположные движения механизмов, а также внезапное переключение движения механизма подъема;

з) эксплуатировать таль при открытом шкафу электроаппаратуры.

6.3.2. Во время наматывания каната на барабан необходимо следить за тем, чтобы канат не выходил из желобков барабана и не наматывался произвольно или вторым слоем.

6.4. Дополнительные требования к талим, предназначенным для транспортирования жидкого металла.

Тали типа ТЭ500 допускается применять для транспортирования жидкого металла, ядов, кислот и щелочей. При этом должны быть выполнены следующие требования Госгортехнадзора.

6.4.1. На механизме подъема должно быть два тормоза с коэффициентом запаса торможения не менее 1,25 на электромагнитном тормозе и 1,1 — на грузоупорном.

6.4.2. Коэффициент запаса прочности грузового каната — не менее 6,0.

6.4.3. Механизмы тали и канат подлежат защите от брызг металла и непосредственного действия лучистой теплоты.

Примечание: Экраны для защиты талей от брызг металла и воздействия лучистой теплоты изготавливаются самими потребителями.

6.4.4. Для выполнения пп. 6.4.1. и 6.4.2. и для повышения прочности деталей необходимо снижать грузоподъемность талей на 25%, т. е. максимально допустимая величина поднимаемого груза не должна превышать 3,75 т при среднем режиме работы (ПВ) — 25% за время 10 мин. количество включений в час — 120 — по рекомендациям ВНИИПТМАШ (Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института подъемно-транспортного машиностроения).

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Профилактика.

7.1.1. С целью обеспечения бесперебойной и длительной работы талей необходимо своевременно проводить профилактический осмотр.

7.1.2. Для осмотра и ремонта тали должна быть предусмотрена площадка, на которой могли бы работать не менее 2-х человек. Площадка, как правило, располагается в конце одорельсового пути.

7.1.3. Порядок и периодичность профилактического осмотра устанавливается администрацией предприятия, исходя из конкретных условий работы тали.

7.1.4. При профилактическом осмотре проверить:

а) состояние электродвигателей, электроаппаратуры, цепи заземления, токопровода, конденсных выключателей и надежность электрических соединений;

б) состояние одорельсового пути;

в) наличие и состояние смазки;

г) надежность крепления грузового каната и его состояние соответственно нормам Госгортехнадзора о браковке стальных канатов;

д) затяжку болтовых, контактных и других соединений, а также наличие пружинных шайб, шплинтов;

е) вращение подвески и других шарнирных соединений. Выбравку крюка вести по «Правилам» Госгортехнадзора.

ж) состояние зубчатых передач;

з) работу и состояние тормозов;

и) состояние ходовых колес (катков).

7.1.5. Осмотр талей рекомендуется производить не реже одного раза в месяц.

Проверку сопротивления цепи заземления и сопротивления изоляции проводить при каждом текущем ремонте тали, но не реже одного раза в год.

7.1.6. Регулярная и тщательная смазка является необходимым условием нормальной работы тали, смазочные материалы не должны содержать посторонних примесей и быть загрязненными. На рис. 1 указаны места смазки, а в таблице перечислены сорта смазочных материалов, способы и периодичность смазки.

Указания мест смазки

Позиция	Место смазки	К-во мест смазки	Способ смазки	Смазочный материал	Периодичность смазки	Примечание
A ₁	Подшипники холодных катков тележки передвижения	4	Шарцевать	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 6 мес.	
Б	Шаровые опоры трансверс механизма передвижения	2	Заложить смазку	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	то же	Требуется разборка
В	Зубчатая полушфита и подшипник ротора электродвигателя подъема	1	Шарцевать	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	.	
Г	Подшипник ротора электродвигателя подъема	1	— ← —	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	.	
Д	Подшипник опоры барабана	1	— ← —	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	.	
Е	Редуктор тележки передвижения	2	Залить в полость редуктора	M=6,10Г, ГОСТ 10541-78	.	
Ж	Шарниры колодочного тормоза	3	Смазка трущихся поверхностей	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 3 мес.	
З	Редуктор механизма подъема (подшипники валов и зубчатые передачи)	1	Залить в полость редуктора (через смотровое отверстие)	M=6,10Г, ГОСТ 10541-78	.	
И	Канат и поверхность барабана	2	Смазать поверхность	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в мес.	Перед смазкой поверхности каната и барабана протереть

1	2	3	4	5	6	7	
К		Подпятник крана	1	Заложить смазку в полость подшипника	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 3 мес.	Требуется разборка траверсы крана
Л		Шарниры ограничителей подъема и спуска	3	Смазка трущихся поверхностей	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 6 мес.	
М		Редуктор тележки передвижения	2	Заложить смазку в полость редуктора и подшипники, смазка зубчатых колес	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в месяц	Для смазки требуется частичная разборка (съём крышки)
Р		Подшипник блока крюковой подвески	1	Заложить смазку в полость подшипника	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 3 мес.	Требуется частичная разборка
П		Задний подшипник вала электродвигателя приводной тележки	2	←←←	ЛИТА ОСТ 38.01295-83	1 раз в 6 мес.	Для смазки снять электродвигатель и открыть соответствующую крышку шарико-подшипника

Примечания: 1. Полость редуктора заполняется до уровня контрольной пробки.
2. Полости шарикоподшипников заволают смазкой на 2/3 свободного пространства.
3. Период смазки брать из расчета работы тали в цеховом помещении средней запыленности при среднем режиме работы.

7.2. Возможные неисправности и их устранение.

7.2.1. Основными причинами неисправностей в работе тали являются:

- повышение допустимого режима работы,
- плохое содержание и плохой уход за механизмами,

а) отсутствие должного технического наблюдения и несвоевременное устранение неисправностей, главным образом, в электрической части.

7.2.2. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей.

Неисправность	Возможная причина	Меры устранения	Примечание
1	2	3	4
1. При нажатии на кнопку поста управления контакторы не включаются, механизмом тали не работают	Нет тока в троллей или в питающем кабеле тали	Проверить линию питания тали и устранить неисправности (замыкание, разрывы)	
2. При включении электродвигатель не разорачивается, гудит	Отсутствует напряжение в одной из фаз статора	Найти и устранить разрыв цепи	
3. Электродвигатель работает с перебоями, рынками	Задание или недостаточная плотность контакта в пускателях, клемочной станции или токосъемнике	Выяснить место и причину плохого контакта и устранить	
4. Таль не берет груз на подъем, электродвигатель гудит	Не работает колодочный тормоз, сгорела катушка	Заменить катушку, уменьшить давление пружин на колодки, но так, чтобы был обеспечен достаточный запас торможения, отрегулировать зазоры	
5. После освобождения кнопки, механизм продолжает работать	Задание кнопки в направляющих, отсоединился контактный мостик от толкателя кнопки Вследствие механических заеданий в направляющих пускателя контакты не размыкаются	Режим встряхиванием попытаться вернуть кнопку в исходное положение, отключить питание и отремонтировать пост управления Найти причину неисправности и устранить	
6. При подъеме и спуске крюковой подвески концевой выключатель не отключает электродвигатель подъема	Неправильно подсоединены концевые выключатели Не размыкаются контакты концевой выключателя	Проверить подключение концевых выключателей, которые должны быть подсоединены последовательно с катушками соответствующих магнитных пускателей Проверить исправность концевой выключателя, произвести регулировку толкателя концевой выключателя	

1	2	3	4
7. Дребезжание и недопустимое гудение магнитной системы пускателя	Отсутствует демферный антох или нарушилась его целостность Загрязнение рабочих поверхностей ярма и якоря Работа магнитной системы с перекосом Полное срабатывание воздушного зазора в среднем керне	Заменить демферный антох Удалить загрязнение Найти причину и устранить Восстановить зазор шлифовкой Зазор не должен быть более: для пускателя ПМЕ-213 — 0,25 мм, ПМ-113 — 0,3 мм.	
8. Магнитный пускатель не выключается	При подаче команды не подхват питание ж катушкам, либо катушка не выключается	Найти обрыв в питающей цепи или катушке и устранить	
9. Электродвигатель недопустимо греется, гудит	Машина перегружена (нарушены номинальный режим работы тали) Межвитковое замыкание в обмотке статора	Соблюдать номинальный режим работы, указанный в паспорте Найти неисправную катушку обмотки. Перемотать ее	
10. Пониженное сопротивление изоляции обмоток электродвигателя	Загрязнение или окисление обмоток	Удалить загрязнение, просушить обмотки	
11. Корпус редуктора механизма подъема нагревается более 80°C	Отсутствие, недостаток или загрязнение масла Превышен режим эксплуатации	Промыть редуктор, сменить или дополнить смазку Не превышать режим эксплуатации	
12. Электромагнит колодочного тормоза при включении греется, гудит	Электромагнит установлен с перекосом Большое давление колодки тормоза Загрязнение поверхности соприкосновения якоря и ярма электромагнита Нарушена целостность демферного антоха	Устранить перекос Отрегулировать давление пружин Протереть поверхности чистой и сухой тряпкой Заменить или восстановить антох	
13. Искрение щеток и образование контактных колец колодочного токощетки	Щетки плохо пришлифованы Заведение щетки и обмотки щеткодержателя — плохой контакт между контактным кольцом и щеткой Контактные кольца и щетки загрязнены Неровная поверхность или брызги контактного кольца Щетки слабо прижаты к контактному кольцу	Пришлифовать щетки и контактными кольцами стекляной шкуркой Пришлифовать и пришлифовать щетки таким образом, чтобы щетка свободно двигалась в обмотке щеткодержателя Очистить контактные кольца и щетки от грязи и протереть их чистой ветошью или бензином Отшлифовать или обточить контактное кольцо Отрегулировать нажатие щетки	
14. Груз не удерживается на везу	Плохо срабатывает собачка трузоупорного тормоза	Разобрать редуктор механизма подъема и проверить пружину и концы, с помощью которых собачка совершает вращательное движение вокруг своей оси	
15. Ходовые колеса (катки) тележки при пуске и передвижении буксуют (проскальзывают)	Загрязнен однорельсовый путь или на сферическую поверхность ходовых колес попала смазка	Очистить однорельсовый путь и сферическую поверхность катков от загрязнения или попавшей смазки	

8. РЕМОНТ

8.1. Допуски на износ ответственных деталей.

8.1.1. Зубья зубчатых колес.

Уменьшение толщины зуба для зубчатых

колес тали не должно быть более 20% для механизма подъема и 30% для механизма передвижения при твердости поверхностей зубьев $HV < 350$.

Для зубьев, имеющих твердость поверхностей

ти $HV \geq 350$ суммарная площадь выкрошенных участков не должна превышать 50% от площади рабочей поверхности зуба. При отсутствии выкрашивания уменьшение толщины зуба должно быть не более 10% для механизма подъема и 20% для механизма передвижения.

8.1.2. Тормоза.

Износ тормозных обкладок не должен превышать половины ее первоначальной толщины (в месте наибольшего износа), или затрагивать заклепки.

Износ тормозного шкива по диаметру торможения не должен быть более 0,01 Диск (замерять биевые шкива в начале испытания и при замерах его износа). Величина отдельных неровностей на рабочей поверхности шкива не должна превышать 0,3 мм, их общая площадь не должна быть более 10% от площади рабочей поверхности, а в месте наибольшего износа не занимать более 10% от ширины шкива.

8.1.3. Катки ходовые.

Износ по диаметру качения в месте наибольшего износа допускается не более 0,02 Дк. Разность диаметров качения катков приводной тележки допускается не более 2 мм.

Биевые рабочей поверхности катка не должны превышать 0,5 мм.

Конусность обода катка, образовавшаяся от износа, не должна превышать $\frac{1}{2}$ его ширины. Износ реборды (в месте максимального износа) не должен превышать $\frac{1}{2}$ ее первоначальной толщины.

8.1.4. Блок крюковой подвески.

Углубление канатной канавки блока от износа не должно превышать 0,25 от диаметра каната.

8.1.5. Храповое колесо и собачка грузоупорного тормоза.

Предельный износ — скругление зубьев храповика и зуба собачки, ведущее к уменьшению длины контактной поверхности, допускается не более чем на 50% от первоначальной длины.

8.1.6. Канат и крюк.

Выбраковка каната крюка ведется по правилам Госгортехнадзора.

8.1.7. Шлифовые соединения.

Среднее уменьшение толщины каждого шлица на рабочей длине соединения для вала или втулки допускается не более 0,2 мм при диаметре вала не более 50 мм и не более 0,3 мм при диаметре вала более 50 мм.

8.2. Краткие указания по разборке и сборке тали.

8.2.1. Рекомендуется следующий порядок разборки тали на ее основные узлы:

- а) демонтировать канатоукладчик;
- б) опустить крюковую подвеску в крайнее нижнее положение, выбить клин, крепящий конец каната на корпусе. Поворачивая барабан путем коротких включений, вывернуть винты, крепящие канат к барабану. Снять канат с барабана;
- в) слить масло из редуктора механизма подъема и передвижения;
- г) отключить электропитание тали в цехо-

вом шкафу и закрыть его на замок в отключенном положении. Отсоединить кабель питания от электрошкафа и снять его;

- д) снять таль с однопровольного пути;
- е) отсоединить механизм передвижения.

8.2.2. Разборку механизма подъема рекомендуется производить следующим образом:

- а) механизм подъема установить вертикально на крышку редуктора;
- б) открыть крышку шкафа, снять ее;
- в) снять кронштейн с концевыми выключателями и штангу канатоукладчика;
- г) отсоединить кабель питания электромагнита;
- д) вынуть металло-графитные щетки из гнезд щеткодержателя, отсоединить от него питающие проводники;
- е) снять щеткодержатель вместе с основанием;
- ж) отвернуть гайки, крепящие шкаф электроаппаратуры к корпусу тали. Снять шкаф электроаппаратуры, при этом следить, чтобы не был поврежден токосъемник кольцевой;
- з) отвернуть гайки, крепящие редуктор к корпусу, и снять корпус;
- и) снять с барабана пружину канатоукладчика;
- к) мотор-барабан не имеет крепления к редуктору и может быть снят подъемом вверх.

При съеме мотор-барабана его следует покачивать из стороны в сторону, чтобы его зубчатая полушарфа свободно вышла из зацепления с полушарфой редуктора.

8.2.3. Полная разборка шкафа электроаппаратуры, крюковой подвески вполне ясна из их конструкции и не требует пояснений.

8.2.4. Общая сборка из уже собранных общих узлов производится в обратной последовательности. Особое внимание должно быть обращено на установку мотор-барабана на редуктор.

При установке мотор-барабана его необходимо слегка покачивать, поворачивая вокруг оси до совпадения шлицев втулки мотор-барабана и быстроходного вала редуктора и зубьев зубчатых полушарф.

При установке шкафа электроаппаратуры необходимо следить за тем, чтобы не повредить токосъемник кольцевой.

8.2.5. Разборка редуктора механизма подъема производится в следующем порядке:

- а) снять крышку, для чего вначале необходимо вывернуть винты, крепящие ее к корпусу, затем выбить контрольные штифты. При этом правый подшипник грузоупорного тормоза будет снят с вала. Крышка снимается вместе с тихоходной шестерней;
- б) вынуть из крышки шестерню вместе с подшипниками, пружинными кольцами, замыкающими подшипники на шестерне. Дальнейший порядок разборки деталей с шестерни не требует пояснений;
- в) с помощью рым-болта, ввернутого в резьбовое центровое отверстие промежуточного вала, извлечь из редуктора узел грузоупор-

ного тормоза. Снять собачку с оси. Разборка грузоупорного тормоза ясна из конструкции; г) установить корпус редуктора на боковую стенку, снять торцовую крышку, шкив, быстротходный вал;

д) повернуть корпус редуктора разъемом вниз, снять крышку, отсоединить пружину от рычага, вымерить винты крепления крышки электромагнита, снять магнит вместе с крышкой, кабелем, вынуть якорь вместе со скобой. При сборке следить, чтобы метки завода-изготовителя на электромагните и его якоря (метки выполнены краской) совпали.

8.2.6. Сборку редуктора вести строго в обратном порядке. При сборке грузоупорного тормоза необходимо следить за тем, чтобы между тормозным диском храповика и упорным диском величина зазора была не более 0,5 мм. Регулировку зазора производить с помощью гайки. Установку следует производить совместно с собачкой храповика. Крышку редуктора крепить винтами после установки контрольных штифтов.

8.2.7. Разборка мотор-барабана производится в следующем порядке:

а) вначале отсоединить выходные проводники от шнуров кольцевого токоъемника;

б) снять токоъемник;

в) демонтировать левый фланец, причем до съема его необходимо отметить (керном, чертилкой) взаимное расположение барабана и фланца. При разборке левого фланца обязательно отметить взаимное расположение зубчатой полушфуты и фланца;

г) вынуть ротор с валом из барабана (вместе

с правым подшипником вала ротора);

д) снять правый фланец.

8.2.8. Сборку мотор-барабана производить в обратной последовательности. Строго следить за отметками во время установки зубчатой полушфуты и левого фланца. Для протягивания выводных проводов через отверстие правого фланца рекомендуется «наростить» их гибкими многожильным кабелем.

8.2.9. Прежде чем приступить к разборке приводных тележек, необходимо каждую из них разобрать на отдельные узлы в следующей последовательности:

а) расшплинтовать и отвернуть корончатые гайки стержней, крепящих тележки;

б) снять упоры;

в) снять электродвигатель с приводного редуктора;

г) разобрать редуктор.

При разборке редуктора необходимо вывернуть все винты, крепящие крышку к корпусу, вынуть контрольные штифты, снять крышку. Дальнейшая разборка понятна из конструкции. Сборка редуктора и всей приводной тележки производится в обратной последовательности.

8.2.10. После того, как таль будет собрана, навешена на одорельсовый путь, необходимо произвести техническое освидетельствование в соответствии с требованиями «Правил» Госгортехнадзора.

8.3. Нормативы отработки времени и трудозатраты на техобслуживание и ремонты тали ТЭ500 (по данным ВНИИПТМАШ).

Трудозатраты на техническое обслуживание в чел/час		Нормы отработки времени в маш. час. до проведения очередного			
		технического обслуживания		вида ремонта	
Ежемесячные	8	Ежемесячного	62	Текущего	740
Ежегодные	25	Ежегодного	740	Капитального	3700

Примечание. Трудозатраты на техобслуживание и нормы отработки времени до проведения техобслуживания, текущего и капитального ремонтов талей приведены исходя из работы в нормальных производственных условиях с нагрузкой их: в среднем режиме работы с эквивалентным грузом 0,5 Q_н с коэффициентами использования по времени в году 0,5, в сутки 0,67 и в час 0,25.

При работе тали в более легком или более тяжелом режимах работы ежемесячные и ежегодные трудозатраты в чел/час и нормы отработки времени до проведения очередного техобслуживания и текущего ремонта в маш. часах соответственно изменятся.

8.3. Спецификация подшипников качения

Условное обозначение подшипника	Размеры, мм			Место установки	Количество
	диаметр		ширина		
	внутренний	внешний			ТЭ500-9

Подшипники шариковые радиальные однорядные ГОСТ 8335-75

120	100	150	24	Опора грузоуворного тормоза	1
201	12	32	10	Опоры двойной шестерни редуктора механизма передвижения и ролика ограничения спуска крана	5
205	25	52	15	Цапфы ведущих катков механизма передвижения	4
207	35	72	17	Холостые катки механизма передвижения	8
208	40	80	18	Опора промежуточного вала-шестерни редуктора механизма подъема	1
218	90	160	30	Опоры барабана и выходной шестерни редуктора механизма подъема	3
315	75	100	37	Опора блока крановой подвески	1
410	50	130	31	Опора промежуточного вала-шестерни редуктора механизма подъема	1

Подшипники шариковые радиальные однорядные с защитными шайбами
ГОСТ 7242-81

60208	40	80	18	Опоры ведущих катков механизма передвижения	4
60307	35	80	21	Опора входного вала-шестерни редуктора механизма подъема	1
60308	40	90	23	Опора вала-ротора электродвигателя механизма подъема	1
60310	50	110	27	Опора вала-ротора электродвигателя механизма подъема	1

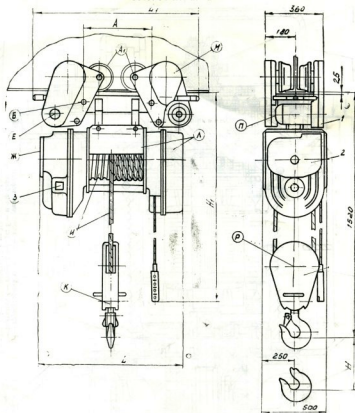
Подшипник шариковый радиальный сферический двухрядный ГОСТ 5720-75

1205	25	52	15	Опоры промежуточных шестерен редуктора механизма передвижения	4
------	----	----	----	---------------------------------------------------------------	---

Подшипник шариковый универсальный однорядный ГОСТ 6874-75

8210	50	78	22	Опора грузового крана	1
------	----	----	----	-----------------------	---

Габаритный чертеж тали электрической
ТЭ500-9 и места смазки



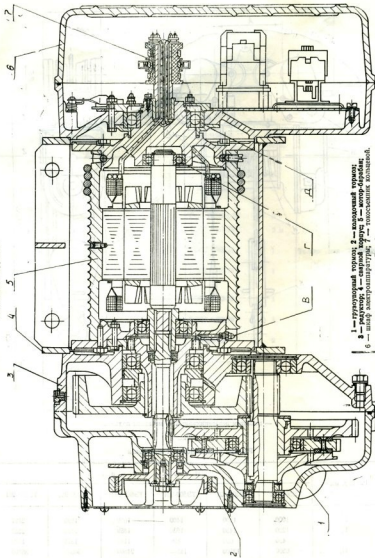
1 — механизм передвижения; 2 — механизм подъема.

Рис. 1

Размеры в зависимости от исполнения

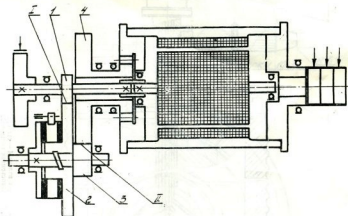
Размер, мм	Исполнение					
	ТЭ500-911	ТЭ500-921	ТЭ500-931	ТЭ500-941	ТЭ500-951	ТЭ500-961
L	1000	1200	1400	1600	1800	2100
L ₁	1200	1400	1600	1800	2100	2350
A	490	690	890	1140	1375	1600
H ₁	6500	12500	18500	24500	30500	36500
H	6000	12000	18000	24000	30000	36000

Механизм подъема



1 — газовый вентиль, 2 — холодный вентиль;
 3 — редуктор, 4 — сварной корпус, 5 — мотор-базис;
 6 — фланец электрошпандарта, 7 — поперечный срез кольца.

Рис. 2



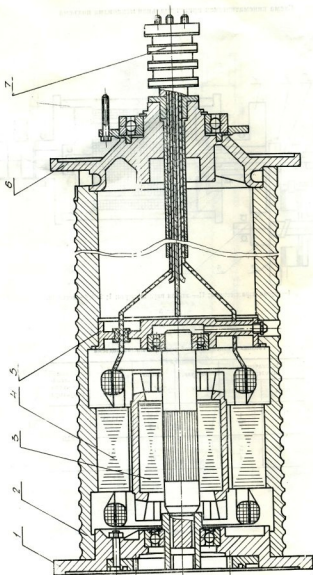
I—первая пара шестерен; II— вторая пара шестерен; 1; 2; 3; 4—шестерни.

Рис. 3

Таблица к кинематической схеме механизма подъема

Обозначение шестерни		Модуль, мм	Число зубьев	Передаточное число пары	Общее передаточное число редуктора
пара	шестерни				
I	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{15}{185}$	12,33	82,6
II	$\frac{3}{4}$	4	$\frac{13}{87}$	6,7	

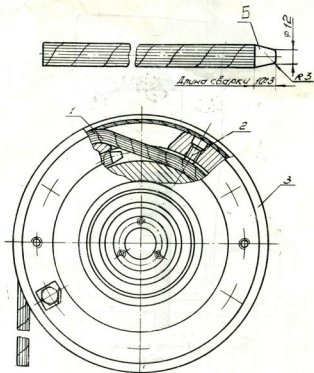
Мотор-барaban для талей электрических с высотой подъема свыше 6 м



1 — фланец лезья; 2 — корпус; 3 — ротор с валом; 4 — статор;
5 — барабан; 6 — фланец правый; 7 — толстостенная колонна.

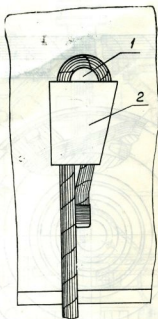
Рис. 4

Крепление каната к барабану



1 — канат грузовой; 2 — винт; 3 — фланец.

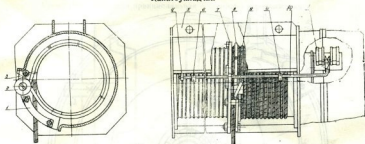
Рис. 5



1 — кант; 2 — гнездо.

Рис. 6

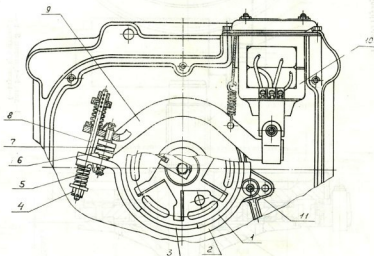
Канатоукладчик



- 1 — планка; 2 — ролик; 3 — сектор; 4 — крошитель;
 5 — корпус; 6 — узел; 7 — сектор; 8 — пружина;
 9 — канат; 10 — штанга; 11 — шарнир.

Рис. 7

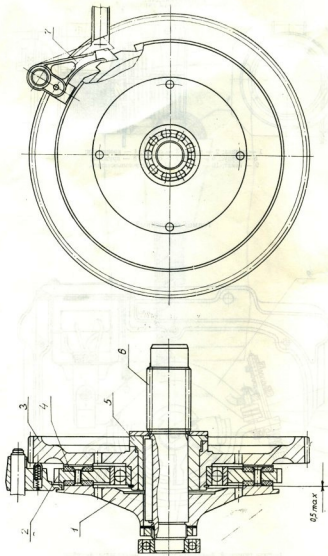
Тормоз колодочный



- 1—шпиль тормозной; 2—колодки тормозные; 3—обложка; 4—гайка;
 5—пружина; 6—винт специальный; 7—ось; 8—шпилька;
 9—рычаг; 10—катушка электромагнит; 11—ось.

Рис. 8

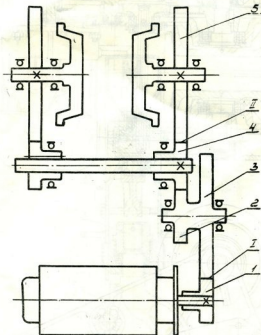
Тормоз грузоупорный



1—шестерня; 2—крановик; 3—шестерня; 4—торцовые обшалаи;
5—шестерня кулачковая; 6—вал шестерни; 7—собачка.

Рис. 9

Схема кинематическая принципиальная механизма передвижения



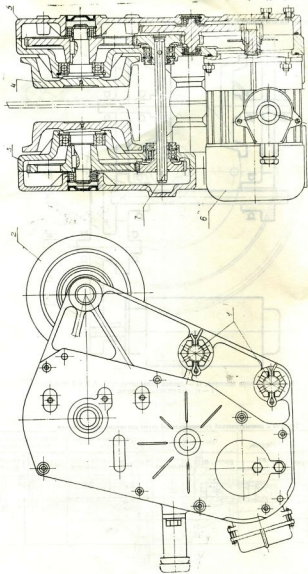
1 — первая пара шестерен; II — вторая пара шестерен; 1, 2, 3 и 5 шестерни;
4 — промежуточная шестерня.

Рис. 10

Таблица к кинематической принципиальной схеме механизма передвижения

Обозначение шестерни		Модуль, мм	Число зубьев		Передаточное число пары		Общее передаточное число редуктора	
пара	шестерня		ТЭ500—911	остальные исполнения	ТЭ500—911	остальные исполнения	ТЭ500—911	остальные исполнения
I	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{17}{90}$	$\frac{18}{92}$	5,3	5,1	36	34,6
Шестерня промежуточная	4		43					
II	$\frac{2}{5}$		$\frac{14}{95}$		6,79			

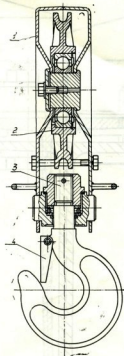
Тележка приводная



1—станина; 2—каток холостой; 3—редуктор левый; 4—каток ведущий;
5—редуктор правый; 6—электроиндуктор; 7—шестигранный.

Рис. 11

Подвеска крюковая



1—корпус; 2 —блок с осью; 3—крюк с траверсой; 4—защелка.

Рис. 12

Схема крепления двутавровой балки

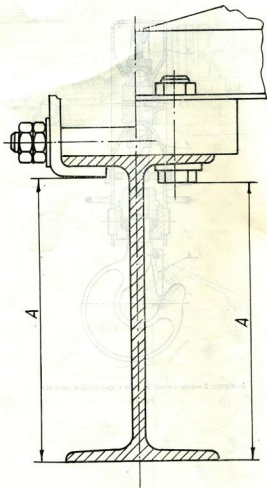


Рис. 13

Схема крепления двутавровой балки

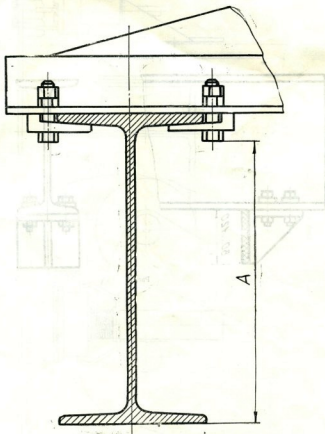


Рис. 14

Упор концевой

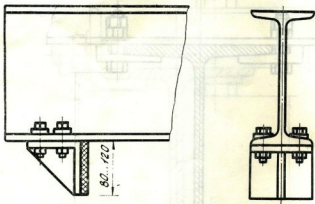


Рис. 15

Установка тросового токоотвода

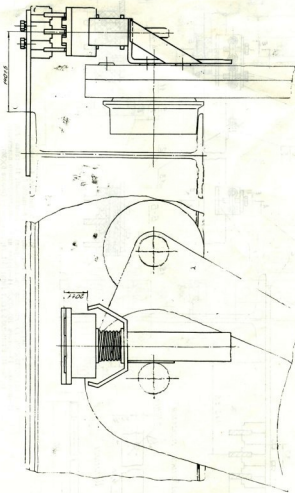
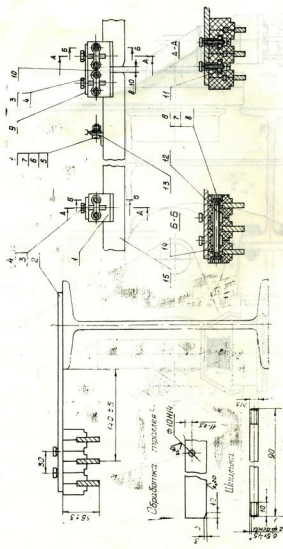


Рис. 16

Крепление тросов



- 1 — изолятор тросодержателя; 2 — полоса 6X35X230; 3 — винт М8; 4 — шайба 8;
- 5 — винт М5; 6 — гайка М5; 7 — шайба 565Г; 8 — шайба 5;
- 9 — полоса 6X75X230; 10 — изолятор тросодержателя специальный; 11 — гайка М8;
- 12 — шпилька; 13 — уголок 20X20X3; 14 — трубка из поливинилхлоридного пластика, трубка III ВТ-40-230-5 ГОСТ 19034-75 L-74; 15 — тросы (полоса 6X36).

Примечание. Внизу слева обработка тросов и шпилек.

Рис. 17

Изолятор

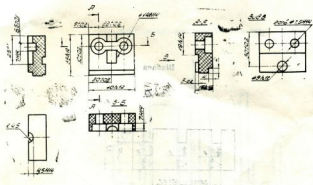


Рис. 18

Изолятор

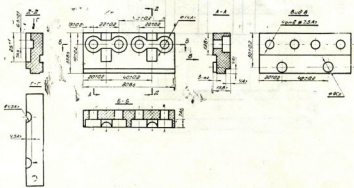


Рис. 19

Сторона II

Шаблон

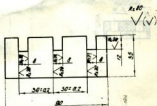


Рис. 20

Перестановка регулировочных колец

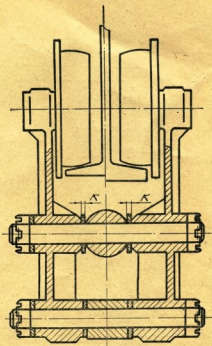
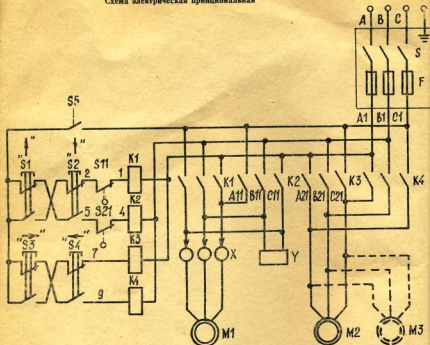


Рис. 21

Размеры в зависимости от номера болта монорельса

Номера двутавровых балок по ГОСТ 19425-74	Размер К, мм
30М	0
36М	10
45М	10



- M1** — электродвигатель механизма подъема;
M2, M3 — электродвигатели механизма передвижения;
Y — электромагнит колодчатого тормоза;
K1, K2 — контакторы магнитного пускателя механизма подъема;
K3, K4 — контакторы магнитного пускателя механизма передвижения;
S1...S4 — кнопки поста управления;
S11 — концевой выключатель ограничения подъема груза;
S21 — концевой выключатель ограничения опускания груза;
X — токовосстанавливающее кольцо;
S5 — блокировочный контакт замка кнопочного поста управления;
S, F — выключатель, предохранитель (в комплект поставки не входят);

Рис. 22

ВЕДОМОСТЬ
запасных частей тали ТЭ600

Наименование	Обозначение по чертежу, ГОСТ	Количество	Примечание
1. Заклепка	T2-5032	8	
2. Обкладка	T5-9/5-203	2	
3. Штемп марки МГСО ГОСТ 2332-75 К1-5, 10×12,5×32; ПШ 1,5×50; с законечником 4ВГ 1—1,6	ГОСТ 12232.1-77	3	
4. Шпур 5 Ø 4—Т П1-2-50	ГОСТ 6467-79	2 м	
5. Манжета 1.2—15×35—1	ГОСТ 8752-79	1	Только для ТЭ600-911
6. Манжета 1.2—45×70—1	ГОСТ 8752-79	1	На все исполнения, кроме ТЭ600-911
7. Манжета 1.2—35×58—1	ГОСТ 8752-79	1	
8. Манжета 1.2—55×80—1	ГОСТ 8752-79	1	
9. Пружина	T5-9/5-090	2	