Бесплатно

84П219

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ГУСЕНИЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ ГТ-Т и ГУСЕНИЧНЫЙ СЕДЕЛЬНЫЙ ТЯГАЧ ГТ-ТС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ГЛАВНОЕ АВТОМОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Suvorov AV 63-64@mail.ru для http://www.russianarms.ru

ГУСЕНИЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ ГТ-Т И ГУСЕНИЧНЫЙ СЕДЕЛЬНЫЙ ТЯГАЧ ГТ-ТС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (21.ТО)

Издание ~~третье~~ второе, исправленное и дополненное

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1985

УДК 623.43.084.004

Настоящее Техническое описание и Инструкция по эксплуатации содержат основные правила по эксплуатации гусеничного тяжелого транспортера-тягача ГТ-Т и выпускаемого на его базе гусеничного седельного тягача ГТ-ТС и управлению ими, а также описание их конструкции.

Техническое описание и Инструкция по эксплуатации предназначаются для работников, занимающихся эксплуатацией транспортеров ГТ-Т и ГТ-ТС, и водителей.

ВСЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ, А ТАКЖЕ ПОЖЕЛАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯ ПРОСЬБА ПОСЫЛАТЬ КОНСТРУКТОРСКОМУ ОТДЕЛУ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Техническое описание и Инструкцию составили: Л. А. Клушин, А. А. Широков, Ю. В. Курков, А. И. Гребенник, В. А. Иваничев, Г. А. Храмцов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА ГТ-Т

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ДАННЫЕ ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА

Гусеничный тяжелый транспортер-тягач ГТ-Т* (рис. 1) представляет собой быстроходную плавающую машину высокой проходимости с несущим корпусом и передними ведущими колесами.

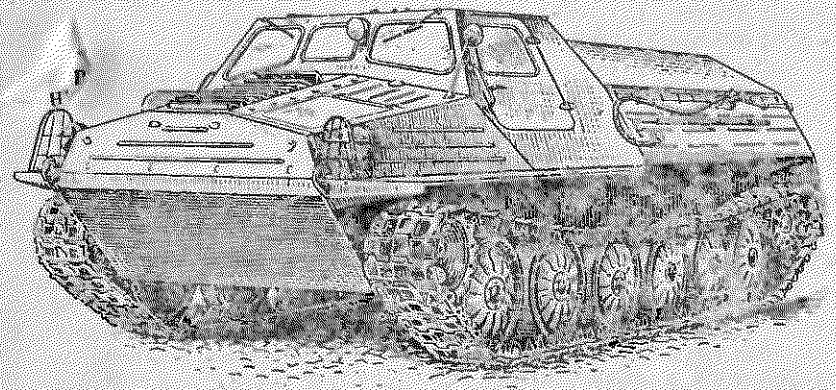


Рис. 1. Гусеничный тяжелый транспортер-тягач ГТ-Т (вид слева)

Транспортер предназначается для перевозки людей и различных грузов по бездорожью в условиях заснеженной целины и лесисто-болотистой местности при температурах воздуха от —45 до +45° С с одновременной буксировкой специальных колесно-лыжных прицепов или других систем общей массой до 4 т. Грузоподъемность транспортера 2 т, или 23 человека. Экипаж 2 человека. Движение транспортера вплавь обеспечивается гусеничным движителем. Для увеличения скорости движения на плаву при преодолении водных преград спереди на подкрылках корпуса транспортера устанавливаются быстросъемные гидродинамические щитки.

Транспортер оборудован водооткачивающими средствами, состоящими из механического центробежного и ручного поршневого насосов.

* Далее в тексте сокращенно называется транспортер.

К комплекту ЗИП транспортера придаются средства повышения проходимости. Для улучшения сцепления гусеничных цепей с грунтом имеются добавочные грунтозацепы, а для самовытаскивания при застревании — специальные цепи и бревно.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Общие данные

Масса заправленного транспортера-тягача с возимым комплектом ЗИП без груза в кузове и экипажа, т	8,2±3%
Грузоподъемность кузова, т	2
Масса буксируемого прицепа, т	4
Число мест для сидения:	
в кабине	4
в кузове	21
Габаритные размеры, мм:	
длина	6340
ширина (по гусеницам)	3140
высота	2160
Колея (расстояние между серединами гусениц), мм	2600
База (расстояние между осями крайних опорных катков), мм	3914
Среднее удельное давление на грунт, кгс/см²:	
с грузом в кузове, не более	0,24
без груза в кузове	0,20
Дорожный просвет, мм	450
Минимальные радиусы поворота транспортера без прицепа (расчетные по гусенице), м:	
на первой передаче	2,60
на второй передаче	6,65
на третьей передаче	11,40
на четвертой передаче	16,90
на пятой передаче	23,40
на передаче заднего хода	3,35
Скорости движения (расчетные, при 1800 об/мин коленчатого вала двигателя, на нормальном ряду), км/ч:	
на первой передаче	5,07
на второй передаче	12,96
на третьей передаче	22,18
на четвертой передаче	32,97
на пятой передаче	45,5
на передаче заднего хода	6,54

2. Заправочные данные

Вместимость топливных баков, л	550
Вместимость системы смазки двигателя (с учетом заполнения магистралей), л	48
Вместимость системы охлаждения двигателя (включая вместимость системы подогрева), л	42

Примечание. Заправочные данные по смазке приведены в Карте смазки.

3. Эксплуатационные данные

Эксплуатационные режимы двигателя:	
Частота вращения вала, об/мин:	
эксплуатационная	1100—1800
рекомендуемая	1600—1800
холостого хода	500—600
Температура масла, °С:	
рекомендуемая	80—90
максимально допустимая	110
минимальная	65
Давление масла, кгс/см²:	
на эксплуатационных режимах	6—10
на холостом ходу, не менее	2
Температура охлаждающей жидкости, °С:	
рекомендуемая	70—90
максимально допустимая	105
минимальная	65
Давление масла в главной передаче, кгс/см², не менее	0,1
Средняя техническая скорость по сухой грунтовой дороге среднего качества с грузом в кузове и прицепом, км/ч	22—24
Средний расход топлива при движении по сухой грунтовой дороге среднего качества, л на 100 км	90—110
Расход масла по отношению к расходу топлива, %, не более	5,5
Запас хода по топливу при движении по дорогам среднего качества, км	500
Максимальный угол подъема при движении по сухому дернистому грунту, град:	
с грузом в кузове и прицепом	25
без груза и прицепа	35
Максимальный угол крена, град	25
Максимальная скорость движения на плаву в спокойной воде, км/ч	6
Гарантийный срок службы в смешанных дорожных условиях, км	5000

4. Основные конструктивные данные

Двигатель	Четырехтактный дизель В-6А шестицилиндровый, быстроходный, с воспламенением от сжатия, с непосредственным впрыском топлива в цилиндры. Цилиндры расположены вертикально в ряд
Максимальная мощность при 1800 об/мин коленчатого вала, л/с	200
Максимальный крутящий момент при 1050—1200 об/мин коленчатого вала, кгс·м	90^{+5}_{-8}
Максимальная частота вращения холостого хода, об/мин, не более	2100
Минимальная устойчивая частота вращения холостого хода, об/мин	500—600
Удельный расход топлива при максимальной мощности, г/л. с. ч, не более	185
Удельный расход масла, г/л. с. ч, не более	10
Система предпускового подогрева двигателя	Жидкостная, с термосифонной циркуляцией
Тип подогревателя	Воздушно-форсуночный; состоит из котла подогревателя, расположенного в жаровой трубе масляного бака, и редуктора
Система пуска двигателя	Основная — электрическим стартером СТ-721, резервная — от воздушного пускового устройства
Главный фрикцион	Двухдисковый, сухой, постоянно замкнутый; расположен на маховике двигателя; материал трущихся поверхностей — сталь по феродо
Привод управления главным фрикционом	Ножной, механический
Главная передача	Двухпоточная, объединяющая в одном агрегате коническую пару шестерен, коробку передач, правый и левый планетарно-фрикционные механизмы поворота и механизм отбора мощности на водооткачивающий насос
Число передач в коробке:	
на нормальном ряду	Пять вперед и одна назад
на замедленном ряду	Четыре вперед (вторая, третья, четвертая, пятая); передача заднего хода ускоряющая
Планетарно-фрикционные механизмы поворота	Одноступенчатые с постоянно включенными многодисковыми фрикционами и ленточными тормозами плавающего типа
Остановочные тормоза	Плавающие, ленточные, с чугунными накладками; тормозные барабаны расположены на входных валах бортовых передач
Привод одновременного управления механизмами поворота и остановочными тормозами	Ручной механический привод с рычагами управления, автономный для каждой стороны

	(один механизм поворота и один остановочный тормоз)
Привод управления остановочными тормозами (обоими одновременно)	Механический — ножной педалью с фиксацией в заторможенном состоянии (горный тормоз)
Бортовые передачи	Одноступенчатые планетарные редукторы
Соединение главной передачи с бортовыми передачами	Карданными валиками (полуосями) и зубчатыми муфтами
Движитель	Гусеничный с цевочным зацеплением и передним расположением ведущих колес; опорные катки одинарные, обрезиненные, размер по резиновой шине 700×120 мм; гусеничные цепи мелкозвенчатые, каждая из 92 стальных звеньев, соединенных стальными пальцами
Подвеска	Независимая, торсионная
Корпус	Несущий, цельнометаллический, сварной, каркасной конструкции с четырехместной кабиной и кузовом открытого типа, оборудованным тремя продольными сиденьями и съемным тентом из специальной ткани; внутренние размеры кузова 3500××1800 мм

Тягово-сцепное устройство	Двойного действия с амортизационно-поглощающим устройством, с поворачивающейся петлей и ручной сцепкой
Электрооборудование	С однопроводной экранированной сетью с подсоединением «—» на массу; номинальное напряжение 24 В; источником питания служат две стартерные кислотные аккумуляторные батареи 6-СТЭН-140М или 6-МСТ-140 и генератор Г-731А, работающий совместно с ~~реле~~-регулятором РРТ-32 и фильтром Ф-1; потребители электроэнергии: стартер СТ-721, приборы освещения и сигнализации, электродвигатели и запальные свечи системы подогрева и отопителя, электродвигатели стеклоочистителей и маслозакачивающего насоса; электрообогреватели ветровых стекол, контрольно-измерительные приборы
Водооткачивающие средства	Один механический насос центробежного типа с приводом от главной передачи и один ручной насос поршневого типа, установленный в передней части кузова у правого борта

Система отопления кузова	Автономная с подогревом воздуха горячими газами, образующимися при сгорании дизельного топлива в отопителе ОВ-65В

5. Основные регулировочные данные

Зазор между затылком кулака и тарелью клапана двигателя, мм	2,34 0,1
Начало подачи топлива в цилиндры двигателя, град	За 30—33 до ВМТ в такте сжатия
Начало открытия впускных клапанов, град	За 20±3 до ВМТ в такте выпуска
Начало закрытия впускных клапанов, град	48±3 после НМТ в такте сжатия
Начало открытия выпускных клапанов, град	За 48±3 до НМТ в такте расширения
Начало закрытия выпускных клапанов, град	20±3 после ВМТ в такте впуска
Свободный ход оси пальца рычага подвижной чашки главного фрикциона, замеренный по хорде дуги, мм	10—21
Ход нажимного диска главного фрикциона, мм	2,7—3,5
Зазоры между накладками лент и барабанами тормозов, мм:	
для тормозов механизмов поворота	0,75—2
для остановочных тормозов	0,25—1,75
Зазор между кулаком и роликом при полностью затянутой тормозной ленте тормоза поворота, мм	2—3
Свободный ход поводков подвижной чашки выключения фрикционов механизмов поворота при подсоединенной тяге, мм	7—9

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине транспортера показано на рис. 2.

Прямо перед сиденьем водителя расположены рычаги *22* управления механизмами поворота, педаль *8* главного фрикциона, педаль *7* остановочного (горного) тормоза и педаль *5* подачи топлива в двигатель. Рядом с педалью остановочного тормоза расположен фиксатор *6* горного тормоза.

Рычаги *22* устанавливаются в трех фиксированных положениях: исходном, первом и втором. Повороты транспортера осуществляются установкой одного из рычагов управления в первое или во второе положение. При установке одного из рычагов в первое положение транспортер поворачивается в сторону перемещенного рычага на первой, второй, третьей, четвертой и пятой передачах и при нейтральном положении в коробке передач (последнее разрешается только при стоянке на ровном участке) и в противоположную сторону при движении задним ходом. При установке одного из рычагов во второе положение и включенной передаче в коробке транспортер разворачивается вокруг заторможенной гусеничной цепи (перемещенного рычага).

Если в первом положении установлены оба рычага, транспортер будет двигаться замедленно на второй, третьей, четвертой и пятой передачах и ускоренно — на передаче заднего хода.

Справа от сиденья размещены рычаг *64* переключения передач, рукоятка *63* привода жалюзи, рычаг *65* ручной подачи топлива, рукоятка *4* включения механического водоотка чивающего насоса, рукоятка *3* ручного топливоподкачивающего насоса, воздушный кран *2* и топливный кран *1*.

Передачи переключаются в соответствии со схемой, показанной на табличке на передней стенке кабины.

Перемещением рукоятки *63* вперед жалюзи закрываются, назад — открываются.

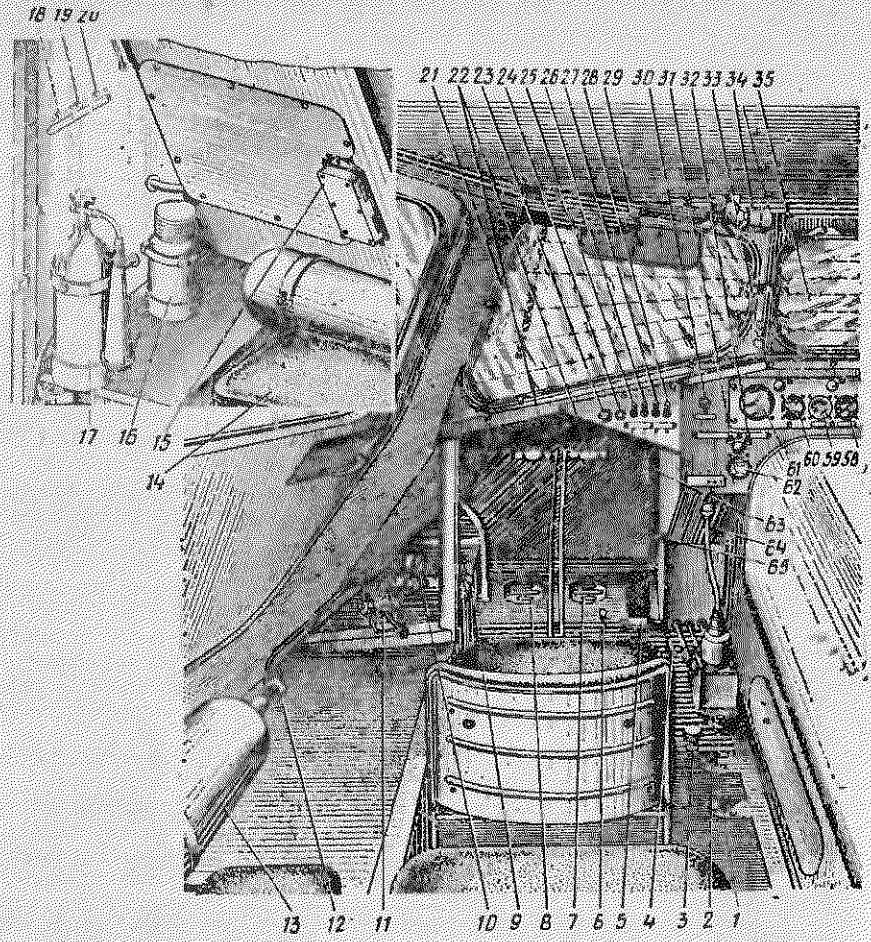
Перемещением рычага *65* вперед подача топлива увеличивается, назад — уменьшается.

Механический водоотка чивающий насос включается **поворотом рукоятки** *4* влево.

Топливо прокачивается ручным насосом **перемещением рукоятки** *3* вверх и вниз.

Слева от сиденья на подкрылке кабины размещены выключатель *9* батарей (массы), кран-редуктор *11* и манометр *10* системы воздушного пуска. Позади сиденья на подкрылке размещен баллон со сжатым воздухом, а на боковине — розетка внешнего пуска *15*.

Посредине кабины на передней стенке смонтированы: выключатель *30* электрического стартера и маслозакачивающего насоса, выключатель *31* (автомат защиты сети) цепи заряда, выключатель *32* (автомат защиты сети) цепи стартера и маслозакачивающего насоса, манометр *62* давления масла в главной передаче, счетчик *53* моточасов работы двигателя и щиток с контрольно-измерительными приборами.



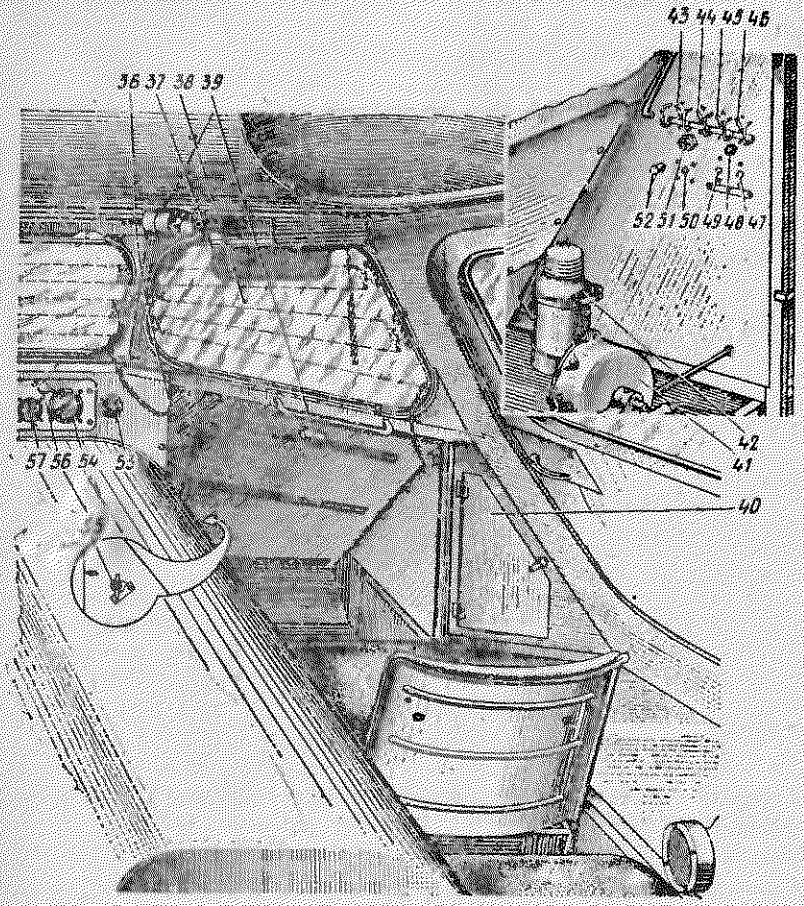


Рис. 2. Оборудование кабины и размещение органов управления:

1 — топливный кран; *2* — воздушный кран; *3* — рукоятка ручного топливоподкачивающего насоса; *4* — рукоятка включения механического водоотка чивающего насоса; *5* — педаль подачи топлива; *6* — фиксатор горного тормоза; *7* — педаль остановочного (рабочего) тормоза; *8* — педаль главного фрикциона; *9* — выключатель аккумуляторных батарей; *10* — манометр системы воздушного пуска; *11* — кран-редуктор; *12* — вентиль баллона; *13* — баллон со сжатым воздухом; *14* — инструментальный ящик; *15* — розетка внешнего пуска; *16* и *42* — бачки для воды; *17* — огнетушитель; *18*, *19*, *20*, *47* и *49* — предохранители; *29* и *37* — противосолнечные козырьки; *21* — обогреватель левого стекла; *22* — рычаги управления; *23* — контрольная лампа; *24* — кнопка сигнала; *25* — переключатель освещения приборов; *26* — выключатель фар; *27* — выключатель задних фонарей; *28* — выключатель поворотной фары; *30* — выключатель электрического стартера и маслозакачивающего насоса; *31* — выключатель цепи заряда; *32* — выключатель цепи стартера и маслозакачивающего насоса; *33* — рукоятка поворотной фары; *34* — стеклоочиститель; *35* — обогреватель среднего стекла; *36* — розетка обогревателя; *38* — обогреватель правого стекла; *39* — створчатый фонарь; *40* — ящик для ЗИП; *41* — редуктор подогревателя; *43* — выключатель свечи отопителя; *44* — выключатель электродвигателя редуктора; *45* — выключатель электродвигателя отопителя; *46* — выключатель свечи подогревателя; *48* — контрольная лампа подогревателя; *50* — реле отключения отопителя при перегреве; *51* — контрольная спираль отопителя; *52* — контрольная лампа отопителя; *53* — счетчик моточасов; *54* — тахометр; *55* — заслонка; *56* — фонарь подсветки; *57* — вольтамперметр; *58* — термометр для измерения температуры воды; *59* — термометр для измерения температуры масла; *60* — манометр для измерения давления масла в двигателе; *61* — спидометр; *62* — манометр для измерения давления масла в главной передаче; *63* — рукоятка привода жалюзи; *64* — рычаг переключения передач; *65* — рычаг ручной подачи топлива

На щитке размещены: спидометр *61*, манометр *60* давления и термометр *59* масла в системе смазки двигателя, термометр *58* воды в системе охлаждения, вольтамперметр *57* и тахометр *54*.

Спидометр СП-24Г *61* показывает скорость транспортера в км/ч, а установленный в нем счетчик пройденного расстояния — общий пробег транспортера в км. Спидометр работает в комплекте с валом ГВ-300К01 с приводом от левой бортовой передачи. Гибкий вал пломбируется с обеих сторон.

Манометр ТЭМ-15 *60* системы смазки двигателя показывает давление масла в главной магистрали (после фильтра) в кгс/см². Прибор работает в комплекте с датчиком, установленным на кронштейне, закрепленном на торце картера двигателя со стороны механизма передач.

Термометр ТУЭ-48Т *59* показывает температуру масла на выходе из двигателя. Прибор работает в комплекте с датчиком, установленным у масляного насоса в трубке отвода масла в радиатор.

Термометр ТУЭ-48Т *58* показывает температуру охлаждающей жидкости на выходе из рубашки головки блока цилиндров.

Вольтамперметр ВА-240 *57* имеет две шкалы: нижнюю и верхнюю. По нижней шкале определяется ток заряда (стрелка отклоняется вправо от «0») или разряда аккумуляторных батарей (стрелка отклоняется влево от «0») в амперах, по верхней шкале определяют напряжение в бортовой сети в вольтах. Для определения напряжения необходимо нажать кнопку, расположенную на приборе под шкалой. Прибор работает в комплекте с шунтом ША-240.

Тахометр ТЭ-ЧВ *54* показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в минуту. Прибор работает в комплекте с датчиком, установленным слева на нижней половине картера двигателя у механизма передач.

Счетчик моточасов 228ЧП-110 *53* показывает время работы двигателя в часах. Счетчик представляет собой часовой механизм с электрическим включением в работу и подзаводом.

Манометр МД-221 *62* показывает давление масла в системе охлаждения масла главной передачи в кгс/см².

Слева от передней стенки на косынке расположены контрольная лампа *23* сигнала из прицепа, кнопка *24* сигнала, переключатель *25* освещения приборов, выключатель *26* головных фар, выключатель *27* задних фонарей и выключатель *28* поворотной фары.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка транспортера состоит из двигателя и обслуживающих его систем питания топливом, питания воздухом, смазки, охлаждения, подогрева и пуска.

1. Двигатель

Двигатель (рис. 3 и 4) отличается от серийного двигателя В-6 ограничением мощности до 200 л. с. при 1800 об/мин коленчатого вала и изменением некоторых мест подсоединений. Изменены впускной коллектор и патрубок отвода охлаждающей жидкости из головки блока цилиндров. Вместо задней заглушки блока установлен патрубок для отвода охлаждающей жидкости из двигателя при работе системы подогрева. Взамен сливного крана водяного насоса установлен патрубок подвода охлаждающей жидкости к подогревателю, а к нагнетательной трубке водяного насоса приварен патрубок подвода подогретой жидкости из котла подогревателя.

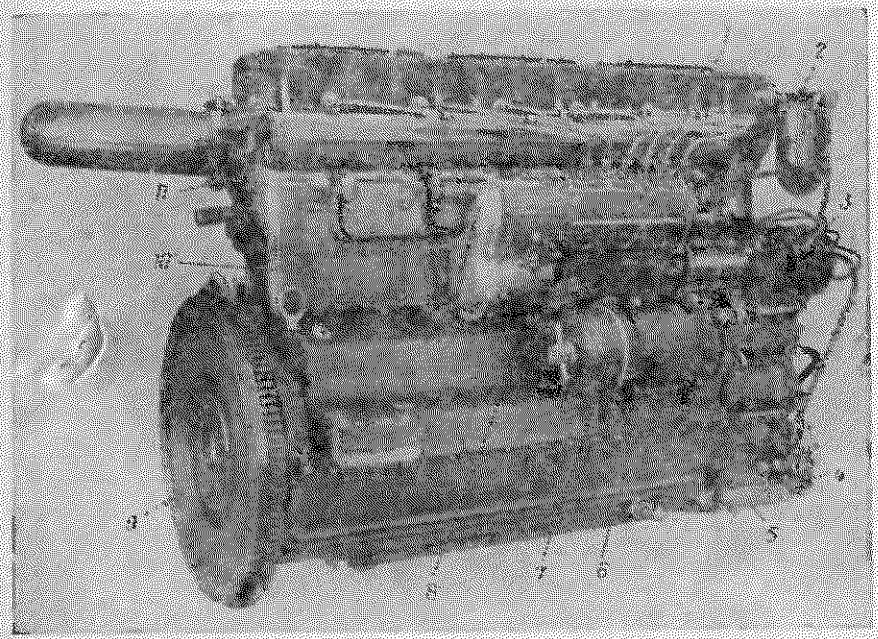


Рис. 3. Вид двигателя со стороны маховика:
1 — топливный насос; *2* — топливный фильтр тонкой очистки; *3* — воздухораспределитель; *4* — топливоподкачивающий насос; *5* — масляный насос; *6* и *8* — нижняя и верхняя половины картера; *7* — масляный фильтр; *9* — маховик; *10* — блок цилиндров; *11* — головка блока

Перед установкой на транспортер двигатель дооборудуется главным фрикционом, эжектором, кронштейнами опор двигателя, кронштейном крепления датчика манометра.

Двигатель устанавливается в передней части транспортера на подмоторной раме маховиком вперед. Кронштейны опор двигателя крепятся к раме 16 болтами.

Двигатель в транспортер устанавливается из кузова. Для удобства установки в крыше кабины имеется специальный проем, позволяющий перехватить двигатель при подвешивании его на подъемном устройстве.

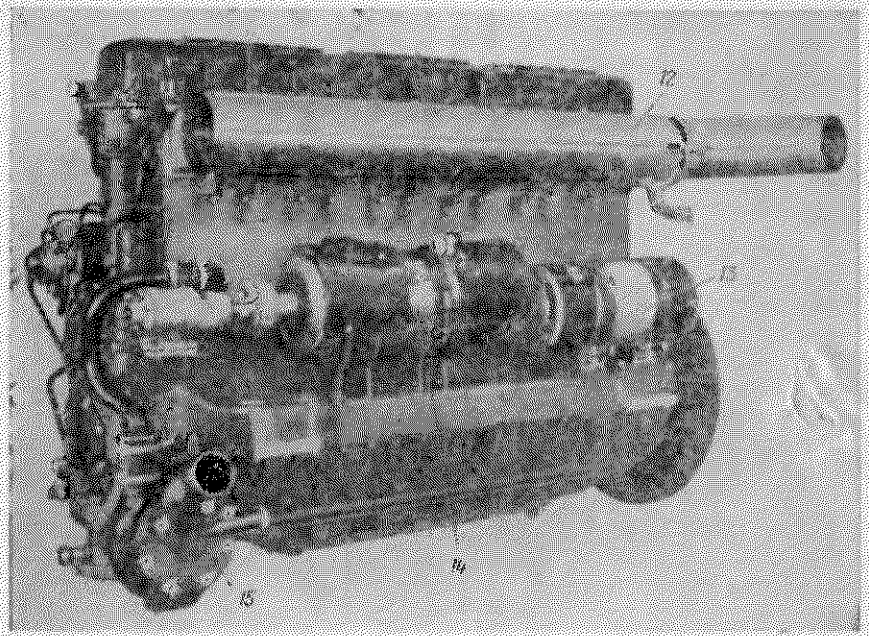


Рис. 4. Вид двигателя со стороны механизма передач:
12 — эжектор; *13* — стартер; *14* — генератор; *15* — водяной насос

После установки двигатель центруется совместно с главной и бортовыми передачами. При этом выдерживаются следующие технические требования:

1. Несовпадение оси коленчатого вала двигателя с осью первичного вала главной передачи в горизонтальной и вертикальной плоскостях не более 0,4 мм.

Несовпадение осей определяется как половина разности зазоров *Б* (рис. 5) между стрелками приспособления в диаметрально противоположных точках.

2. Перекос оси коленчатого вала двигателя относительно оси первичного вала главной передачи не более 0,4 мм на диаметре 420 мм.

Перекос определяется как разность зазоров *А* между стрелками приспособления в диаметрально противоположных точках.

3. Зазоры *А* и *Б* замеряются в точках, расположенных не менее чем на двух взаимно перпендикулярных диаметрах

Suvorov AV 63-64@mail.ru для http://www.russianarms.ru

(т. е. в четырех точках через 90° по углу поворота валов), с одновременным поворотом коленчатого вала двигателя и первичного вала главной передачи на один и тот же угол.

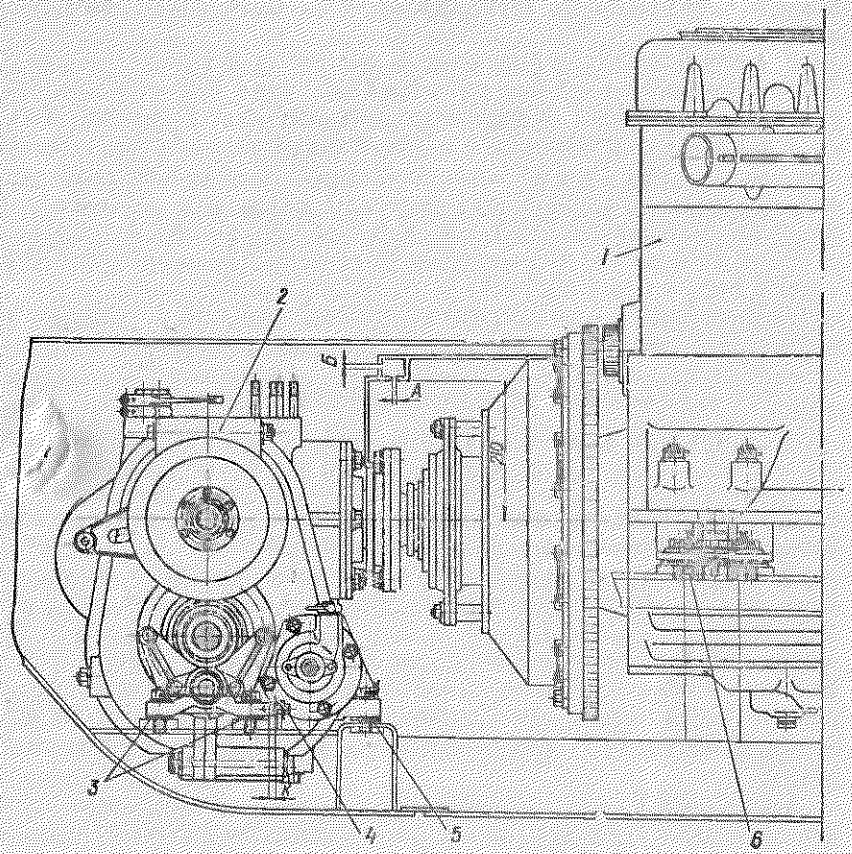


Рис. 5. Установка двигателя и главной передачи:
1 — двигатель; *2* — главная передача; *3*, *5* и *6* — прокладки; *4* — регулировочный болт; *А*, *Б* и *К* — зазоры

4. Центровка двигателя и главной передачи обеспечивается регулировочными прокладками и регулировочными болтами. Проверяется центровка при полностью затянутых болтах крепления кронштейнов двигателя и опор главной передачи к опорам корпуса. До центровки болты крепления кронштейнов к двигателю должны быть надежно затянуты и зашплинтованы.

5. После окончательной центровки кронштейны опор двигателя стопорятся от смещения штифтами, которые устанавливаются в отверстиях, просверленных совместно с опорами подмоторной рамы.

Для фиксации опор главной передачи от перемещения зазор *К* между кронштейном корпуса и опорой главной передачи

заполняется прокладками, а регулировочные болты затягиваются.

6. По окончании центровки все болты кронштейнов двигателя и опор главной передачи должны быть зашплинтованы проволокой.

7. Одновременно с центровкой двигателя и главной передачи производится центровка главной передачи с бортовыми передачами. При этом зубчатые муфты карданных валиков (соединительных полуосей) главной передачи должны иметь одинаковые во всех положениях отклонения от осей бортовых передач и во всех положениях свободно входить в зубья муфты бортовой передачи на всю длину зубьев. Допускается разность замеров отклонений зубчатых муфт не более 3 мм. Выступание торцов зубьев муфт допускается не более 3 мм.

8. Вышеуказанные операции производятся соответственно и при замене двигателя, главной или бортовых передач.

2. Система питания двигателя топливом

Основные сведения об агрегатах и механизмах

Система питания топливом предназначена для обеспечения двигателя топливом на всех режимах его работы.

В систему питания двигателя топливом входят: топливные баки *10* (рис. 6), бачки-отстойники *22*, топливный кран *28*, ручной топливоподкачивающий насос *31*, топливный фильтр *29* грубой очистки, топливоподкачивающий насос *26*, топливный фильтр *24* тонкой очистки, топливный насос *27*, привод управления топливным насосом, форсунки *1*, воздушный кран *30*, сливной бачок *32* и топливопроводы низкого и высокого давления.

Топливные баки расположены на правом и левом подкрылках в кузове транспортера по три с каждой стороны. Вместимость каждого бака 91,5 л, общая вместимость баков 550 л.

Все баки, установленные на левом подкрылке, а также средний и задний баки, установленные на правом подкрылке, соединены в левую и правую группы и через правый и левый бачки-отстойники соединены трубопроводами с топливораспределительным краном.

Передний правый бак предназначен для питания топливом подогревателя и отопителя, но в случае необходимости может использоваться для питания двигателя. Переключение бака на двигатель осуществляется установкой рукоятки крана, находящегося впереди бака, в положение «Двигатель». Через систему трубопроводов и пробки *16* заливных горловин топливные баки сообщаются с атмосферой.

Баки заправляются через заливные горловины, расположенные по бортам кузова. Каждая заливная горловина закрывается пробкой с паровоздушным клапаном. В закрытом состоянии

пробка прижимается прокладкой к торцу заливной горловины, изолируя тем самым полость топливных баков от атмосферного воздуха. При разрежении в баках 0,016—0,034 кгс/см² (вследствие выработки топлива) атмосферный воздух открывает воздушный клапан и проходит в полость топливных баков. При уменьшении разрежения воздушный клапан закрывается. При повышении давления в топливных баках на 0,11—0,18 кгс/см² (при высокой температуре окружающего воздуха) пары топлива открывают паровой клапан и выходят в атмосферу, при понижении давления клапан закрывается.

Уровень топлива замеряется щупами, установленными в средних баках. Отстой или топливо сливается из баков через сливные штуцера бачков-отстойников.

Предусмотрена возможность отключения любого бака в отдельности от системы в заправленном состоянии. Для этого все баки, кроме правого переднего, снабжены клапанами. Для отключения топливного бака необходимо вывернуть толкатель клапана. В этом случае шарик клапана под действием пружины перекрывает отверстие в корпусе клапана, препятствуя выходу топлива из бака. Когда клапан перекроет бак, возможно отсоединение всех трубок, соединяющих бак с системой.

Кран топливный, трехходовой пробкового типа, служит для подключения топливных баков к магистрали питания двигателя. Включение или выключение той или иной группы баков определяется установкой рукоятки крана в соответствующее положение, указанное на лимбе, расположенном под рукояткой.

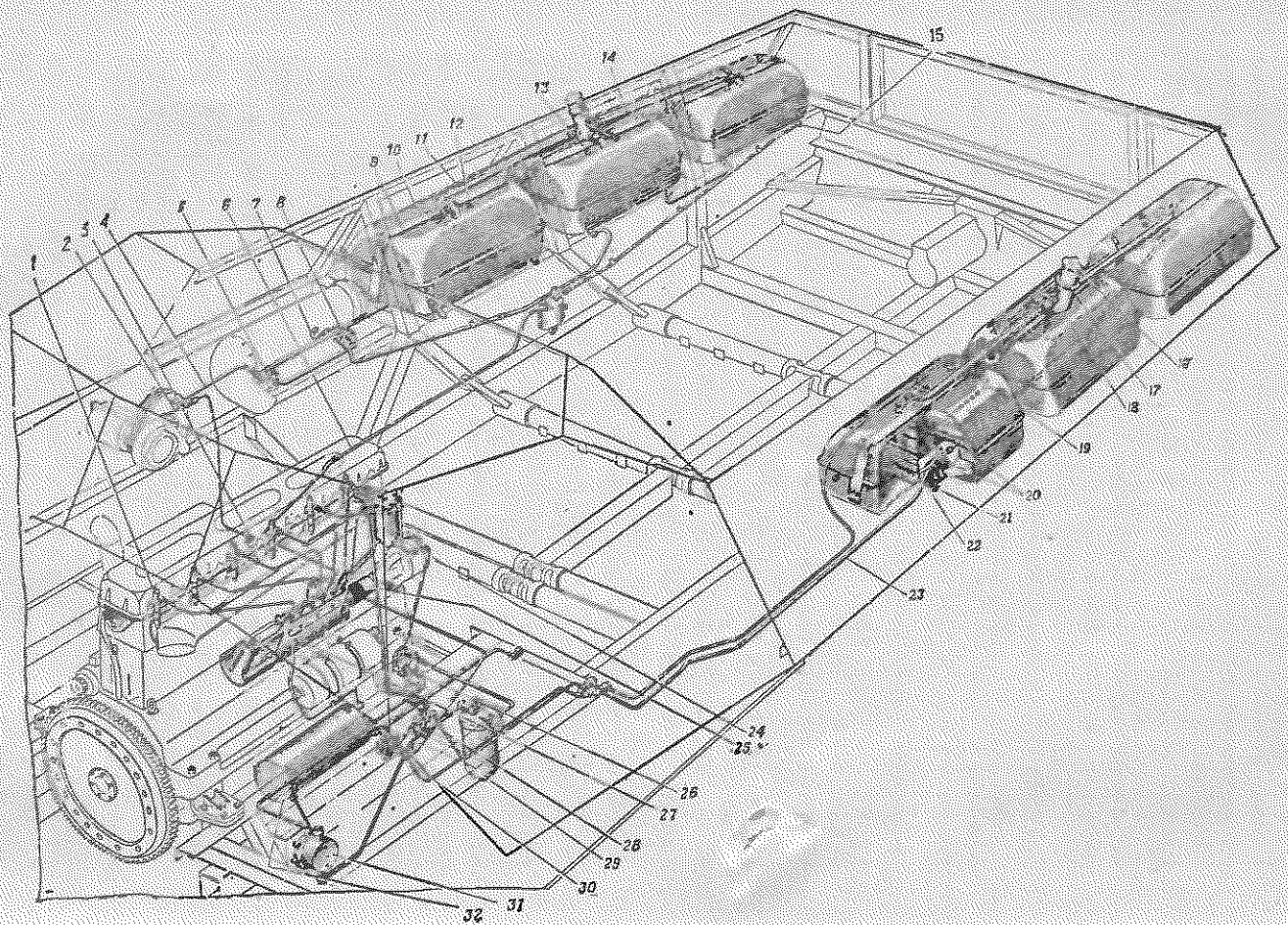
Ручной топливоподкачивающий насос РНМ-1КУ2 предназначен для заполнения топливом топливного насоса высокого давления перед пуском двигателя и для устранения воздуха из системы. Насос установлен над полом кабины справа от сиденья водителя.

Топливоподкачивающий насос БНК-12ТК обеспечивает при работе двигателя подачу топлива из баков к топливному насосу высокого давления. Насос установлен на нижней половине картера двигателя с левой стороны и приводится в действие от механизма передач двигателя.

Топливный фильтр грубой очистки, проволочно-щелевой, предназначен для предварительной очистки топлива перед топливоподкачивающим насосом. Фильтрующий элемент фильтра состоит из латунного стакана, закрытого с обоих концов. На наружной гофрированной поверхности стакана намотана латунная профильная лента. В нижней части фильтра имеется сливное отверстие, закрываемое пробкой.

Фильтр установлен на кронштейне, приваренном к подмоторной раме, под полом кабины слева от двигателя.

Топливный фильтр тонкой очистки служит для окончательной очистки топлива перед поступлением его в топливный насос двигателя. Он крепится на кронштейне, приваренном к впускному коллектору двигателя.



Детали фильтра тонкой очистки топлива

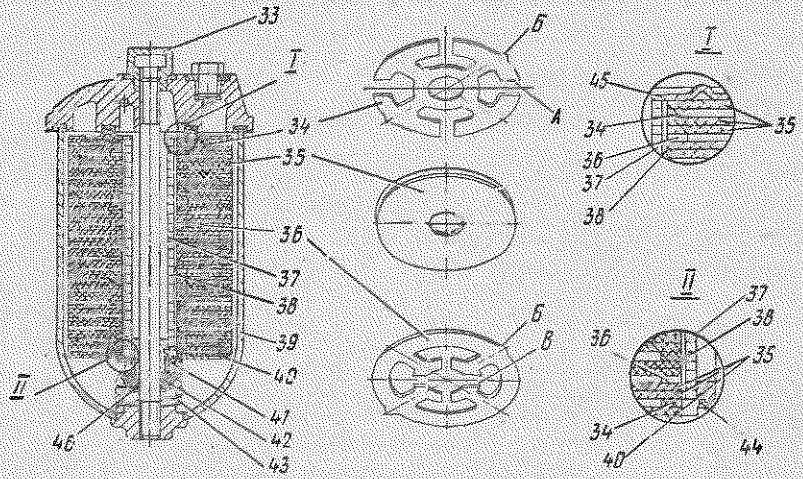


Рис. 6. Система питания двигателя топливом
(подрисуночную подпись см. на с. 23)

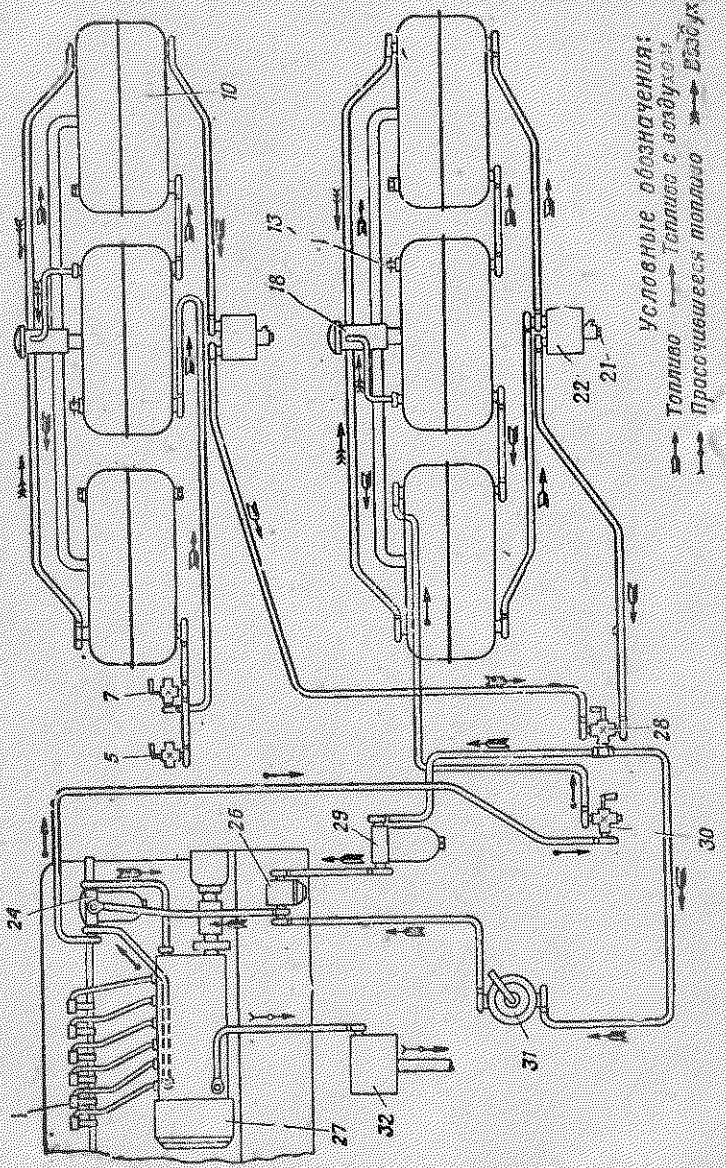


Рис. 6. Система питания двигателя топливом:

1 — форсунка двигателя; *2* — насосный элемент редуктора; *3* — форсунка подогревателя; *4* — трубка подвода топлива к редуктору; *5* — топливный кран редуктора; *6* и *20* — топливопроводы; *7* — трубка подвода топлива к отопителю; *8* — топливный кран отопителя; *9* — стяжная лента; *10* — топливный бак; *11* и *19* — воздушные трубки; *12* — щуп; *14* — топливоотводящая трубка; *15* — кулак; *16* — пробка горловины; *17* — уплотнительное кольцо; *18* — заливная горловина; *20* — перегородка топливного бака; *21* — пробка сливного отверстия; *22* — бачок отстойник; *24* — фильтр тонкой очистки; *25* — муфта привода топливного насоса; *26* — топливоподкачивающий насос; *27* — топливный насос; *28* — топливный кран; *29* — фильтр грубой очистки; *30* — воздушный кран; *31* — ручной топливоподкачивающий насос; *32* — сливной бачок; *33* и *41* — гайки; *34* и *36* — входная и выходная проставки; *35* — фильтрующая пластина из фильтровального картона; *37* — сетка; *38* — капроновый чехол; *39* — стакан; *40* — нажимная пластина; *42* — тарелка; *43* — пружина; *44* — капроновая нить; *45* — фланец сетки; *46* — войлочное кольцо; *А* — входная прорезь в проставке; *Б* — выступы для укладки в одном положении; *В* — выходная прорезь в проставке

Фильтрующий элемент состоит из металлической сетки, капронового чехла, надетого на сетку, картонных фильтрующих пластин круглой формы, картонных или капроновых проставок — входных и выходных. Весь фильтрующий элемент стягивается гайкой с помощью металлической нажимной пластины.

От исправности топливных фильтров зависит срок службы наиболее ответственных деталей топливного насоса и форсунок. При очень загрязненном фильтре в полости очищенного топлива резко падает давление, что может привести и к подсосу воздуха в систему. Во избежание перебоев в работе системы питания топливом фильтры необходимо промывать в установленные сроки.

Топливный насос высокого давления обеспечивает подачу топлива к форсункам под высоким давлением. Топливный насос марки НК-6 плунжерного типа с постоянным ходом плунжеров имеет шесть секций по числу цилиндров двигателя и устанавливается на верхней половине картера двигателя слева (со стороны механизма передач). Насос оборудован всережимным регулятором и корректором подачи топлива. Он приводится в действие от механизма передач двигателя. Изменение количества топлива, подаваемого секциями насоса в цилиндры двигателя, а следовательно, и мощности двигателя осуществляется приводом топливного насоса (рис. 7), имеющим педаль ножного и рычаг ручного управлений.

Всережимный регулятор топливного насоса предназначен:

— поддерживать устойчивую работу двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода;

— предохранять двигатель от превышения допустимой максимальной частоты вращения при резком уменьшении нагрузки, так как чрезмерное повышение допустимой частоты вращения может вывести из строя основные детали двигателя;

— поддерживать скорость движения транспортера в определенных заданных пределах, так как всережимный регулятор (в небольших пределах) автоматически поддерживает заданную частоту вращения двигателя.

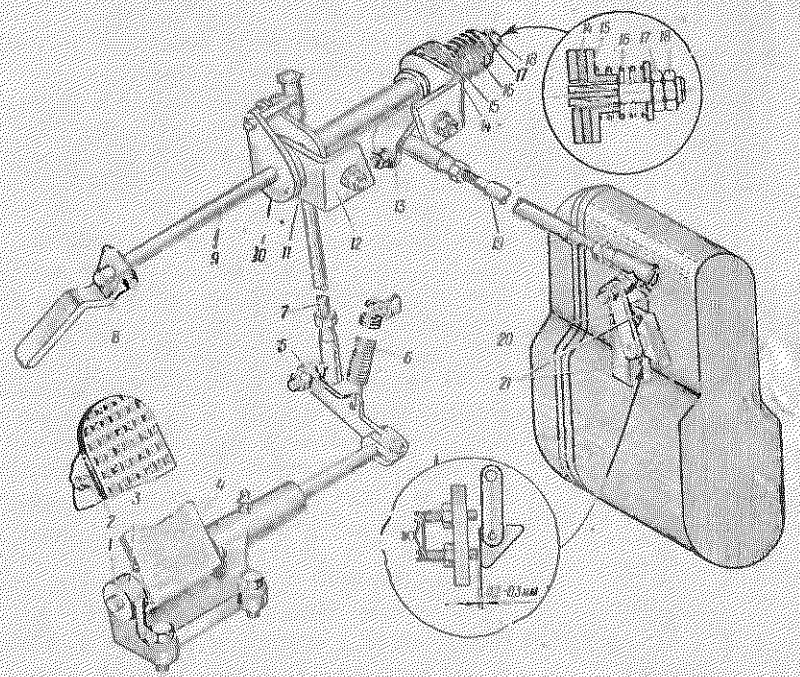


Рис. 7. Привод управления топливным насосом:

1 — валик педали; *2* — упорный болт; *3* и *12* — кронштейны; *4* — педаль; *5* — рычаг; *6* — оттяжная пружина; *7* и *19* — тяги; *8* — рычаг ручного привода; *9* — верхний валик; *10* и *15* — нажимные диски; *11* и *14* — фрикционные шайбы; *13* — двуплечий рычаг; *16* — поджимная пружина; *17* — гайка; *18* — контргайка; *20* — рычаг регулятора; *21* — ограничительные (регулировочные) винты

Корректор подачи топлива предназначен для увеличения подачи топлива при работе двигателя с максимальной нагрузкой на режиме максимального крутящего момента.

Форсунки закрытого типа предназначены для впрыска в камеры сгорания распыленного топлива.

В целях исключения засорения распыливающих отверстий распылителя и зависания игл форсунки имеют щелевые фильтры. Форсунки отрегулированы на давление впрыска 210—220 кгс/см².

На корпусе распылителя нанесены цифры I, II, III, IV, указывающие, к какой группе гидравлического сопротивления принадлежит распылитель. На корпусе форсунки соответственно нанесены цифры 1, 2, 3 и 4. В эксплуатации замена форсунок допускается только форсунками той же группы распылителя.

Воздушный кран предназначен для выпуска воздуха из системы питания топливом. Для выпуска воздуха из системы рукоятку крана необходимо установить в положение «Открыто», указанное на полике под рукояткой крана, при работе двигателя на любой из групп топливных баков.

Работа системы питания двигателя топливом

Перед пуском двигателя для заполнения системы топливом и удаления из нее воздуха ручным топливоподкачивающим насосом прокачивается топливо.

После прокачки топлива воздушный кран закрыть.

Следует помнить, что незакрытие воздушного крана ведет к перекачке топлива топливоподкачивающим насосом из правой группы баков в левую (при работе правой группы баков) и может вызвать переполнение баков левой группы или остановку двигателя из-за отсутствия топлива в правой группе баков.

Топливо, поступая из включенной группы баков через топливораспределительный кран к насосу, нагнетается через обратный клапан топливоподкачивающего насоса и фильтр тонкой очистки к топливоподводящему каналу топливного насоса. Воздух (или смесь воздуха с топливом) вытесняется топливом из агрегатов через открытый воздушный кран в топливопровод левой группы баков, откуда через баки и систему воздушных трубок выходит в атмосферу.

Как только коленчатый вал двигателя начнет вращаться, секции топливного насоса начнут подавать по топливопроводам высокого давления топливо к форсункам определенными порциями в порядке работы цилиндров двигателя. Форсунки подают эти порции топлива в распыленном виде в камеры сгорания цилиндров двигателя.

При работающем двигателе топливо из включенной группы баков через топливораспределительный кран и фильтр грубой очистки подается топливоподкачивающим насосом к фильтру тонкой очистки, откуда поступает в топливный насос.

3. Система питания двигателя воздухом

Система питания двигателя воздухом предназначена для очистки от пыли атмосферного воздуха и распределения его по цилиндрам двигателя.

Следует помнить, что попадание пыли в цилиндры двигателя недопустимо, так как пыль, оседая на стенках цилиндров, вызывает усиленный износ трущихся поверхностей поршневой группы и цилиндров.

В систему питания двигателя воздухом входят воздухоочиститель *1* (рис. 8), впускной коллектор *5*, подводящая труба *3* и труба *6* отсоса пыли.

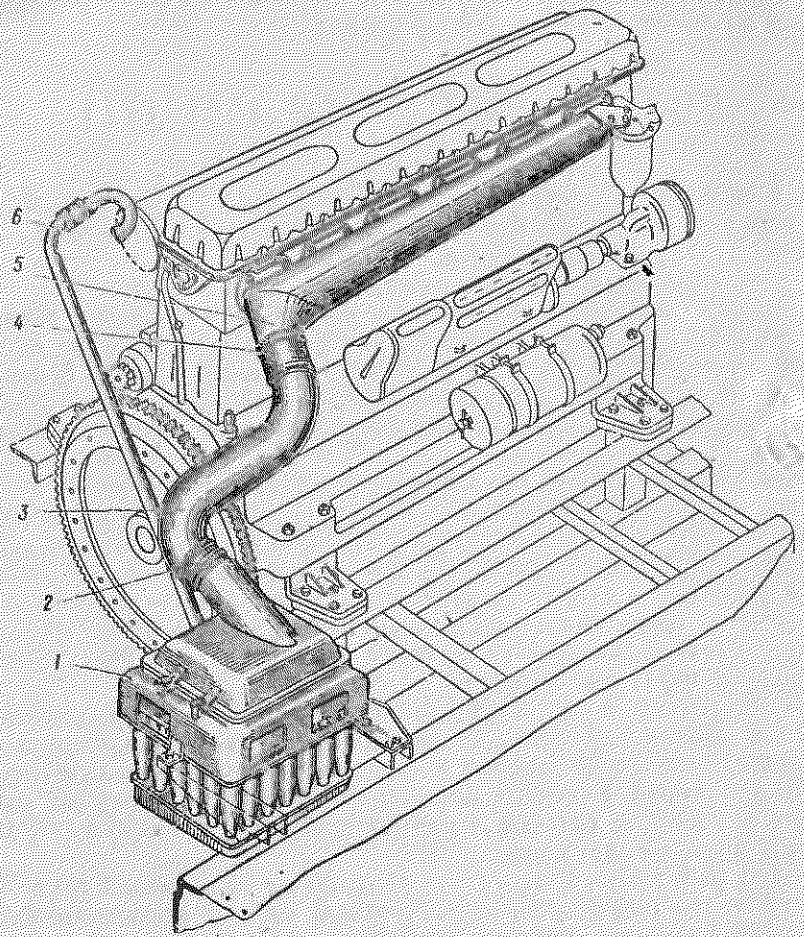


Рис. 8. Система питания двигателя воздухом:
1 — воздухоочиститель; *2* и *4* — соединительные шланги; *3* — подводящая труба; *5* — впускной коллектор; *6* — труба отсоса пыли

На транспортере установлен комбинированный двухступенчатый воздухоочиститель.

Первая ступень очистки воздуха, сухая, инерционная, состоит из 42 секций-циклонов, вторая — фильтрующая, состоит из двух кассет, заполненных проволочной канителью. Проволочная канитель увлажнена маслом, проходящий через нее воздух очищается от мельчайших частиц пыли, которые прилипают к масляной пленке (контактная очистка).

Воздухоочиститель расположен в моторно-трансмиссионном отделении и крепится четырьмя болтами к двум кронштейнам, приваренным к левому борту.

4. Система смазки двигателя

Система смазки предназначена для бесперебойной подачи масла к трущимся деталям двигателя для уменьшения трения и износа деталей, а также для отвода от них тепла и продуктов износа.

Система смазки двигателя циркуляционная, под давлением, с «сухим» картером. Она состоит из агрегатов, обеспечивающих циркуляцию, очистку и охлаждение масла, и приборов, контролирующих работу системы.

В систему смазки входят масляный бак *3* (рис. 9), масляный насос *10*, масляный фильтр *15*, масляный радиатор *20*, редукционный клапан *21*, маслозакачивающий насос *4*, указатель *17* манометра с датчиком *11*, указатель *27* термометра с датчиком *7* и маслопроводы.

Масляный бак установлен в кабине транспортера с правой стороны двигателя. Полный объем бака 45 л, рабочий — 35 л. Отметки «Мин.» и «Полный» на щупе указывают на допустимые пределы уровня масла в баке.

В корпусе бака вмонтирована жаровая труба котла подогревателя.

Масло из бака сливается через отверстие в нижней части корпуса. Для доступа к сливному отверстию в днище рамы имеется специальный люк.

Масляный насос служит для подачи масла под давлением к трущимся поверхностям деталей двигателя и откачивания масла из маслосборников нижней половины картера через радиатор в масляный бак. Насос шестеренного типа имеет одну нагнетающую и две откачивающие секции. Он установлен на нижней половине картера двигателя и приводится в действие через рессорный валик от механизма передач двигателя.

Регулировка редукционного клапана насоса обеспечивает давление в главной магистрали на эксплуатационных режимах 6—10 кгс/см^2.

Масляный фильтр МАФ, проволочно-щелевой, предназначен для очистки масла, поступающего к трущимся деталям двигателя. Он расположен с левой стороны на верхней половине картера двигателя.

Масляный радиатор, трубчато-пластинчатый, четырехсекционный, служит для охлаждения воздухом масла, выходящего из двигателя и главной передачи. Три нижние секции радиатора предназначены для охлаждения масла, выходящего из двигателя; верхняя секция — для охлаждения масла, выходящего из главной передачи. Секции разделены между собой перегородками. Масляный радиатор расположен в носовой части

Рис. 9. Система смазки двигателя и система охлаждения масла в главной передаче:

1 — указатель уровня масла; *2* — пробка бака; *3* — масляный бак; *4* — маслозакачивающий насос МЗН-2; *5* — заборная труба маслозакачивающего насоса; *6* — труба отвода масла от насоса к двигателю; *7* — датчик термометра; *8* — заборная труба масляного насоса; *9* — дренажная трубка; *10* — масляный насос; *11* — датчик манометра; *12* — гибкий шланг датчика манометра; *13* — труба подвода масла от фильтра к двигателю; *14* — труба подвода масла от насоса к фильтру; *15* — масляный фильтр; *16* — двигатель; *17* — указатель манометра; *18* — главная передача; *19* — труба подвода масла от радиатора к главной передаче; *20* — масляный радиатор; *21* — редукционный клапан; *22* — труба подвода масла от насоса главной передачи к радиатору; *23* — труба подвода масла от насоса двигателя к радиатору; *24* — труба отвода масла из радиатора в бак; *25* — труба подвода масла к головке блока; *26* — манометр системы смазки главной передачи; *27* — указатель термометра; *28* — трубка подвода масла к приводу генератора; *29* — нагнетающая секция масляного насоса двигателя; *30* — откачивающая секция масляного насоса двигателя; *31* — масляный насос главной передачи

транспортера над водяным радиатором и крепится к постели стяжными лентами совместно с последним.

Редукционный клапан предохраняет масляный радиатор и систему смазки от разрушения при повышении в ней давления, а также служит для автоматического переключения циркуляции масла по короткому контуру, минуя масляный радиатор, для ускорения прогрева масла в системе.

Клапан установлен справа от масляного радиатора между входным и выходным маслопроводами. Стрелка на корпусе указывает подвод масла к клапану при его установке в систему.

Маслозакачивающий насос МЗН-2 служит для подачи масла в главную магистраль системы смазки двигателя перед его пуском. Он установлен на специальном кронштейне в кабине позади масляного бака. Для перепуска масла из полости нагнетания в полость всасывания в насосе имеется перепускной клапан. Клапан отрегулирован на давление 10—14 кгс/см².

Электродвигатель насоса включается поворотом ключа (расположенного на щитке водителя) в положение «I».

Поступление масла к трущимся поверхностям узлов и деталей двигателя контролируется по указателю манометра (должно быть давление не менее 2 кгс/см²).

При работе двигателя нагнетающая секция масляного насоса забирает масло из бака и нагнетает его по маслопроводу через масляный фильтр к крышке центрального подвода масла в двигатель.

От крышки центрального подвода масло подается ко всем трущимся поверхностям двигателя.

Масло, стекающее с деталей двигателя, собирается в отстойник нижней половины картера, откуда оно откачивается масляным насосом и по трубопроводу через масляный радиатор проходит в масляный бак. Проходя радиатор, масло охлаждается, а на входе в масляный бак происходит отделение от масла пузырьков воздуха.

При низкой температуре масла из-за значительной его вязкости давление в магистрали

возрастает и вызывает срабатывание редукционного клапана. В этом случае масло из насоса двигателя проходит через редукционный клапан, минуя радиатор, и поступает непосредственно в бак, т. е. по короткому контуру.

5. Система охлаждения двигателя

Общие сведения по устройству и назначению основных узлов и механизмов

Система охлаждения двигателя предназначена для поддержания температуры двигателя в пределах, обеспечивающих его нормальную работу на всех эксплуатационных режимах. Система охлаждения закрытого типа, жидкостная, с принудительной циркуляцией. В систему входят: водяной насос *1* (рис. 10),

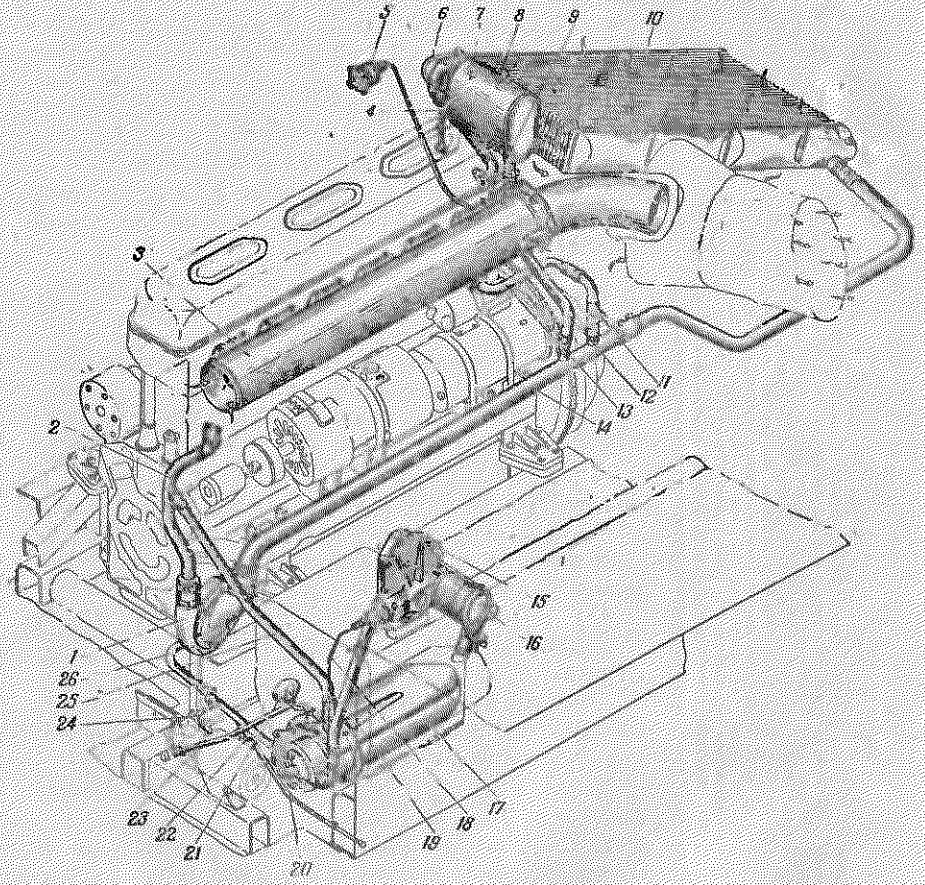
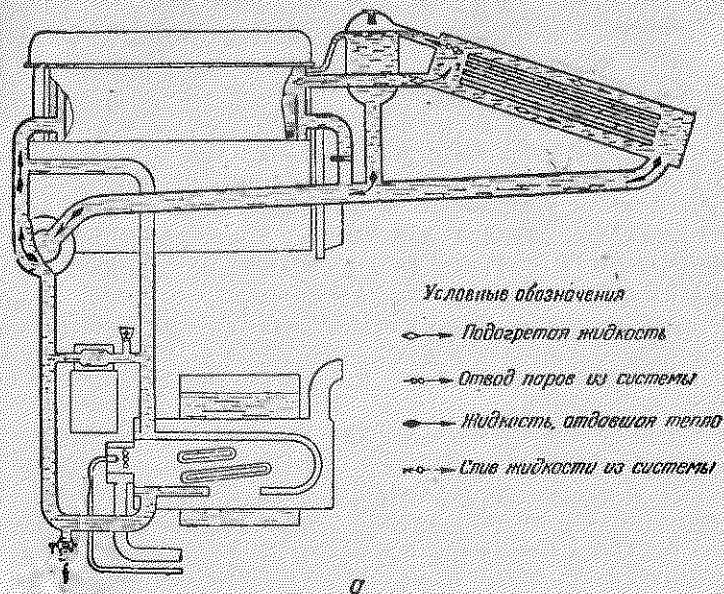
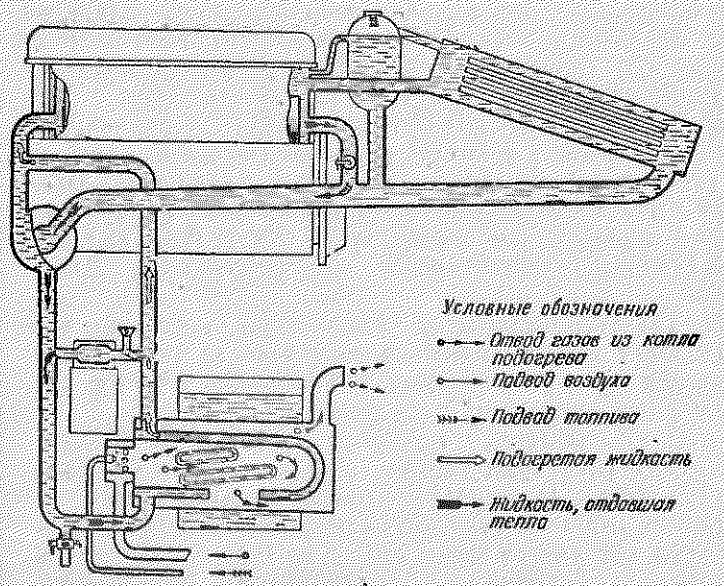


Рис. 10. Система охлаждения и подогрева двигателя:

а — схема системы охлаждения двигателя; *б* — схема системы подогрева двигателя; *1* — водяной насос; *2, 12, 13, 14, 23, 24, 25* и *26* — трубопроводы; *3* — эжектор; *4* — патрубок; *5* — указатель термометра; *6* — паровоздушный клапан; *7* — расширительный бачок; *8* — паровоздушная трубка; *9* — датчик термометра; *10* — радиатор; *11* — заслонка; *15* — редуктор; *16* — пробка; *17* — котел подогревателя; *18* — топливопровод; *19* — воздухопровод; *20* — форсунка; *21* — заливная воронка; *22* — сливной кран



а



б

радиатор *10*, расширительный бачок *7* с паровоздушным клапаном *8*, водяная рубашка блока и головка блока цилиндров, жалюзи, эжектор *3*, сливной кран *22*, электрический дистанционный термометр и трубопроводы.

Водяной центробежный насос обеспечивает принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости в системе при работе двигателя. Он установлен на нижней половине картера двигателя с правой стороны и приводится в действие через рессорный валик от механизма передач двигателя. В корпусе насоса имеется отверстие для контроля за герметичностью уплотнений (не подтекают ли вода и масло через уплотнения).

Водяной радиатор, трубчато-пластинчатый, семизаходный, предназначен для охлаждения жидкости, поступающей в него из двигателя. Радиатор установлен в носовой части транспортера на наклонной постели.

Расширительный бачок служит для компенсации увеличения объема охлаждающей жидкости при ее нагреве, а также для конденсации паров, образующихся в водяной рубашке и головке двигателя. Бачок расположен между водяным радиатором и двигателем под крышкой жалюзи и крепится к балке постели радиатора. В верхней части бачка имеется заливная горловина.

Паровоздушный клапан является пробкой заливной горловины расширительного бачка и предохраняет систему охлаждения от чрезмерных колебаний давления паров охлаждающей жидкости в системе охлаждения. Клапан предохраняет систему от разрушения при избыточном давлении и разрежении и обеспечивает минимальное выкипание воды из системы.

Паровоздушный клапан состоит из парового и воздушного клапанов, объединенных в одном корпусе. Пружина парового клапана отрегулирована на избыточное давление 0,5—0,75 кгс/см², что обеспечивает работу системы без выброса охлаждающей жидкости до температуры 105°С. Пружина воздушного клапана отрегулирована на разрежение 0,04—0,08 кгс/см².

Эжектор, трехступенчатый, последовательно-щелевой, служит для создания потока охлаждающего воздуха через радиаторы. Фланцами через уплотнительные прокладки эжектор крепится на шпильках выпускных окон двигателя.

Количество отсасываемого эжектором воздуха из моторно-трансмиссионного отделения зависит от количества отработавших газов двигателя. В результате отсоса воздуха в моторно-трансмиссионном отделении создается разрежение, вызывающее приток свежего воздуха из атмосферы через жалюзи и радиаторы. Чем больше выпускных газов, тем больше отсос воздуха, и наоборот.

Для регулирования потока воздуха, охлаждающего радиаторы, над нишей подвода воздуха к радиаторам установлены створчатые поворотные **жалюзи**. Жалюзи управляются рукоятк

кой, расположенной в кабине. Положение рукоятки фиксируется с помощью фиксатора, вмонтированного в рукоятку, и зубчатого сектора.

В нижнем положении рукоятки на зубчатом секторе створки жалюзи полностью закрыты, в верхнем — открыты. Установкой рукоятки на пятый зуб сектора снизу открывается только верхняя (большая) створка.

Сливной кран служит для слива охлаждающей жидкости из системы. Сливается охлаждающая жидкость через отводящую трубку за борт транспортера.

Работа системы охлаждения

Охлаждающая жидкость циркулирует в системе под давлением, создаваемым водяным насосом. От насоса она поступает в водяную рубашку блока цилиндров двигателя, откуда через перепускные патрубки проходит в головку блока. Из двигателя нагретая жидкость поступает в радиатор, где охлаждается воздушным потоком, а из радиатора по трубопроводу — в водяной насос. Система охлаждения сообщается с атмосферой через паровоздушный клапан.

В процессе работы при различных нагрузках на двигатель в системе происходит самопроизвольное регулирование температуры жидкости воздушным потоком, создаваемое эжектором. При увеличении нагрузки на двигатель повышается температура жидкости в системе и уменьшается циркуляция, но за счет увеличения количества выпускных газов увеличивается количество воздуха, проходящего через радиаторы, в результате чего возрастает интенсивность охлаждения жидкости в радиаторе. Открытием и закрытием жалюзи также регулируется количество воздуха, просасываемого эжектором через радиаторы. В результате работы эжектора и регулирования воздушного потока открытием и закрытием жалюзи температура жидкости в системе поддерживается в заданных пределах.

6. Система подогрева

Система подогрева предназначена для подготовки двигателя к пуску при низких температурах окружающего воздуха и периодического подогрева его в целях обеспечения постоянной пусковой готовности. Система подогрева двигателя состоит из котла *17* (рис. 10) подогревателя, редуктора *15*, заслонки *11* и трубопроводов.

Котел подогревателя предназначен для разогрева жидкости в системе охлаждения и масла в баке и установлен в полости жаровой трубы масляного бака. Котел состоит из корпуса с двойными стенками и наклонными полыми перегородками и головки с горелкой, привернутой к фланцу корпуса болтами.

В горелке головки установлены центробежная форсунка, к которой подводится топливо от насосного элемента редуктора, и электрическая запальная свеча накаливания. В кожух горелки

подводится воздух от вентилятора редуктора. Для наблюдения за нагревом свечи и воспламенением горючей смеси в горелке имеется смотровое окно, закрытое резьбовой пробкой.

Редуктор обеспечивает подачу топлива к форсунке котла подогревателя и нагнетание воздуха, необходимого для горения топлива. В редукторе объединены вентилятор, топливный насос и приводы к ним. Все механизмы редуктора смонтированы в общий узел, установленный на правом подкрылке в кабине. Привод вентилятора и топливного насоса электрический и ручной. Рукоятка ручного привода съемная. Насос отрегулирован на подачу 60—70 см³ топлива за 40—65 об/мин ручного привода редуктора.

В целях сокращения времени прогрева двигателя при подогреве водяная рубашка блока цилиндров соединена с отводящей трубой водяного радиатора посредством промежуточной трубы, в которую установлена заслонка. Рукоятка заслонки выведена наружу в передней части ниши кабины справа от двигателя.

При работе двигателя заслонка должна быть закрыта, ибо при открытой заслонке возможен быстрый перегрев двигателя.

Перед прогревом двигателя заслонка устанавливается в положение «Открыто».

При приведении в действие редуктора топливо, поступающее к насосу редуктора самотеком из правого переднего бака, нагнетается насосом в топливопровод высокого давления и через форсунку впрыскивается в горелку котла подогревателя в мелкораспыленном состоянии. В горелке котла топливо интенсивно перемешивается с воздухом, нагнетаемым в головку по трубопроводу вентилятором редуктора, а образовавшаяся топливовоздушная смесь воспламеняется и сгорает в топочном пространстве котла. При сгорании топлива образуется большое количество тепла, которое нагревает жидкость, заполняющую полости котла. Первоначально горючая смесь воспламеняется свечой накаливания.

В результате интенсивного нагрева жидкости уменьшается ее удельный вес и нагретая жидкость поднимается вверх, освобождая место для более плотной холодной жидкости, поступающей в котел из двигателя, т. е. начинается циркуляция жидкости за счет гравитационного напора (термосифона).

Одновременно с основным потоком часть нагретой жидкости проходит по трубопроводу *23* в водяную полость маслозакачивающего насоса.

В процессе всего периода работы подогревателя нагретая в котле жидкость поднимается вверх, а на ее место все время поступает холодная жидкость по трубопроводу из водяного насоса двигателя. К водяному насосу холодная жидкость подходит по трубопроводу, середина которого соединена трубопроводом с водяной рубашкой блока цилиндров, а конец — с водяным радиатором.

Так как путь жидкости из водяной рубашки значительно короче пути из радиатора, а уровень жидкости (подпор) в рубашке и радиаторе одинаков, в котел подогревателя в основном поступает жидкость из водяной рубашки. Таким образом, основная масса жидкости при предпусковом подогреве двигателя циркулирует по контуру подогреватель—двигатель.

Выпускные газы, проходя из котла в полость жаровой трубы масляного бака, нагревают масло в баке и по трубе выбрасываются в атмосферу.

7. Система воздушного пуска двигателя

Основные данные по устройству и назначению узлов

Система воздушного пуска предназначена для пуска двигателя в случае отказа электрического стартера. В систему воздушного пуска входят: баллон *1* (рис. 11) для сжатого воздуха

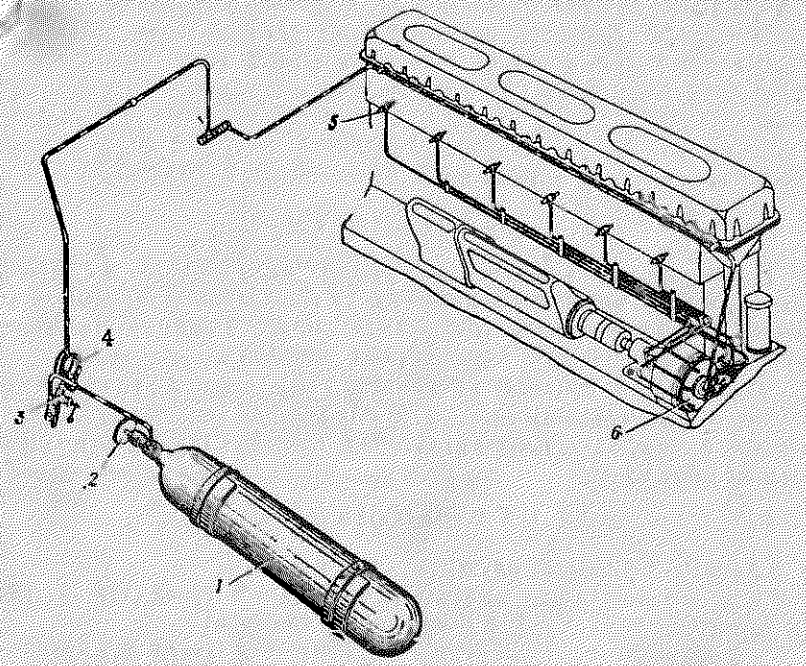


Рис. 11. Система воздушного пуска двигателя:
1 — баллон; *2* — запорный вентиль; *3* — кран-редуктор; *4* — манометр; *5* — пусковой клапан; *6* — воздухораспределитель

с запорным вентилем *2*, кран-редуктор *3*, воздухораспределитель *6*, пусковые клапаны *5* и трубопроводы. Давление воздуха в баллоне контролируется по манометру *4*.

Баллон установлен в кабине на подкрылке слева от водителя. Вместимость баллона 10 л, давление воздуха в полностью заряженном баллоне 125—140 кгс/см². Минимально необходимое для пуска давление воздуха в баллоне: летом — 40, зимой — 80 кгс/см².

Кран-редуктор предназначен для регулировки давления воздуха, поступающего в цилиндры двигателя.

Воздухораспределитель установлен на корпусе привода топливного насоса и предназначен для распределения воздуха, поступающего из баллона, по цилиндрам двигателя.

Пусковой клапан предназначен для пропуска сжатого воздуха в цилиндр при пуске двигателя и для предотвращения выхода воздуха (продуктов сгорания) из цилиндров в систему пуска двигателя.

Работа системы воздушного пуска

При открытом вентиле баллона сжатый воздух по трубопроводу поступает к крану-редуктору и далее проходит к воздухораспределителю. При любом положении коленчатого вала золотниковое отверстие в распределительном диске совпадает с одним или двумя отверстиями в корпусе воздухораспределителя. Сжатый воздух по трубкам через пусковые клапаны проходит в один или два цилиндра, в которых поршни находятся в положении рабочего хода. Давлением воздуха поршни перемещаются вниз, и коленчатый вал начинает вращаться.

ТРАНСМИССИЯ

Трансмиссией называется группа механизмов, служащих для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам транспортера и обеспечивающих движение транспортера и управление им в различных дорожных условиях.

Трансмиссия состоит из главного фрикциона, главной передачи с механизмами поворота, карданных сочленений и двух бортовых передач. Кинематическая схема трансмиссии показана на рис. 12.

1. Главный фрикцион

Главный фрикцион служит:

— для разобщения двигателя с главной передачей во время переключения передач и при пуске двигателя;

— для обеспечения плавного трогания с места и надежной передачи крутящего момента при движении;

— для предохранения деталей трансмиссии и двигателя от поломок при резком изменении частоты вращения двигателя или при внезапном изменении скорости движения транспортера.

Главный фрикцион двухдисковый, постоянно замкнутый, сухого трения. Крепится на маховике коленчатого вала двигателя болтами.

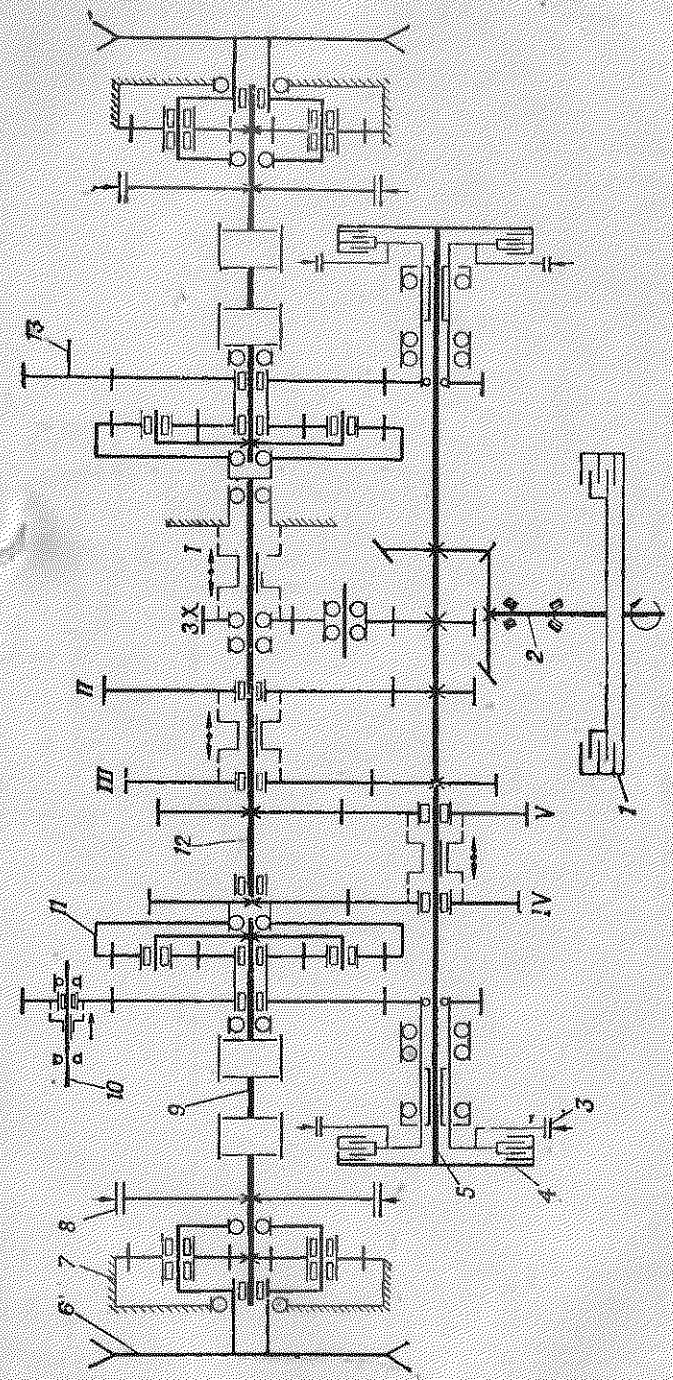


Рис. 12. Кинематическая схема трансмиссии:
(римскими цифрами обозначены передачи)

1 — главный фрикцион; *2* — первичный вал; *3* — тормоз механизма поворота; *4* — фрикцион механизма поворота; *5* — передаточный вал; *6* — ведущее колесо; *7* — планетарный редуктор бортовой передачи; *8* — остановочный тормоз; *9* — карданный вал (полуось) передачи; *10* — валик привода водооткачивающего насоса; *11* — планетарный механизм поворота; *12* — главный вал; *13* — валик привода масляного насоса

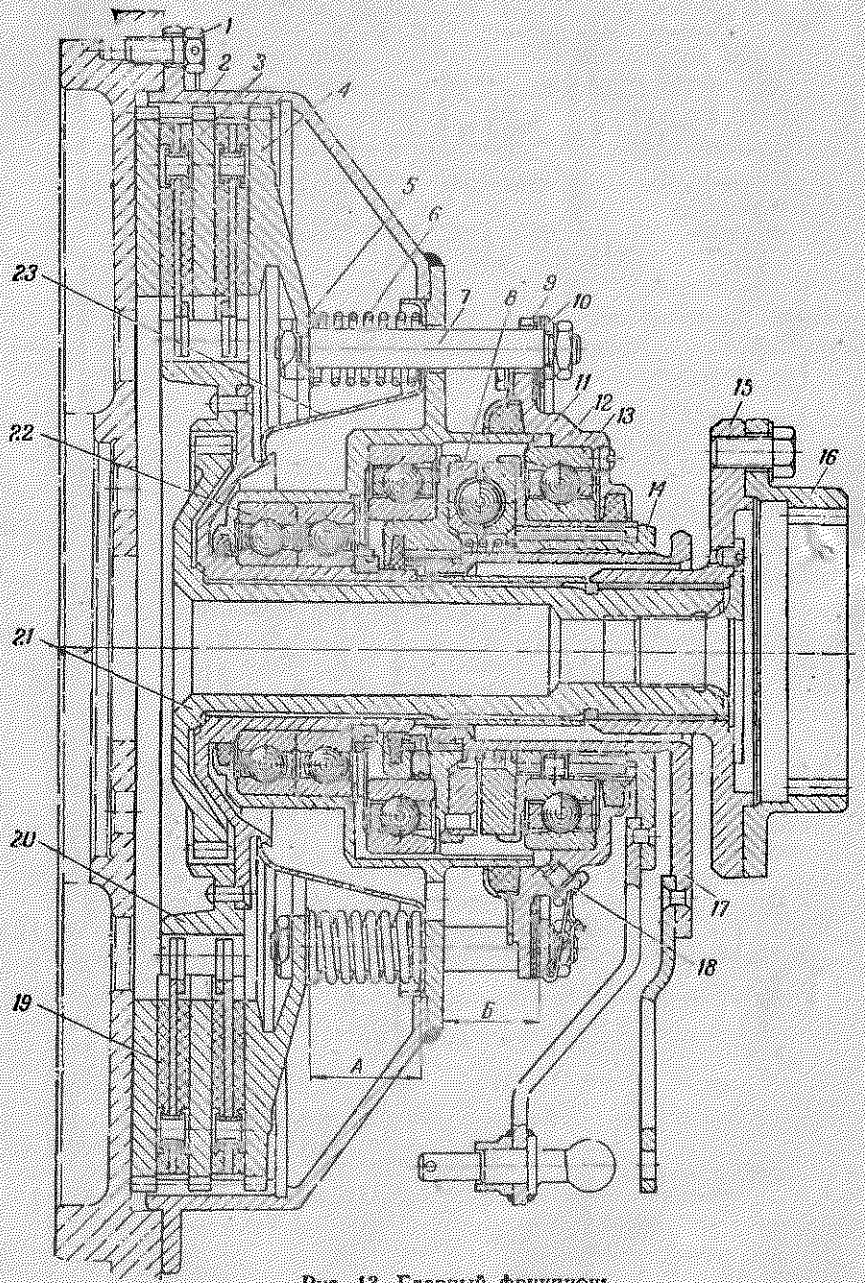


Рис. 13. Главный фрикцион:

1 — болт; *2* — наружный барабан; *3* — ведущий диск; *4* — нажимной диск; *5* — регулировочная шайба; *6* — пружина; *7* — палец; *8* и *11* — кольца механизма выключения; *9* — регулировочное полукольцо; *10* — кольцо; *12* — выжимная чашка; *13* и *22* — шарикоподшипники; *14* — ступица подвижной чашки; *15* — фланец; *16* — зубчатая муфта; *17* — ступица неподвижной чашки; *18* — пробка смазочного отверстия; *19* — ведомый диск; *20* — внутренний барабан; *21* — валик полужесткой муфты; *23* — маслоотражатель

Главный фрикцион состоит из ведущих и ведомых частей и механизма выключения. К ведущим частям относятся: наружный барабан *2* (рис. 13), два ведущих диска *3*, нажимной

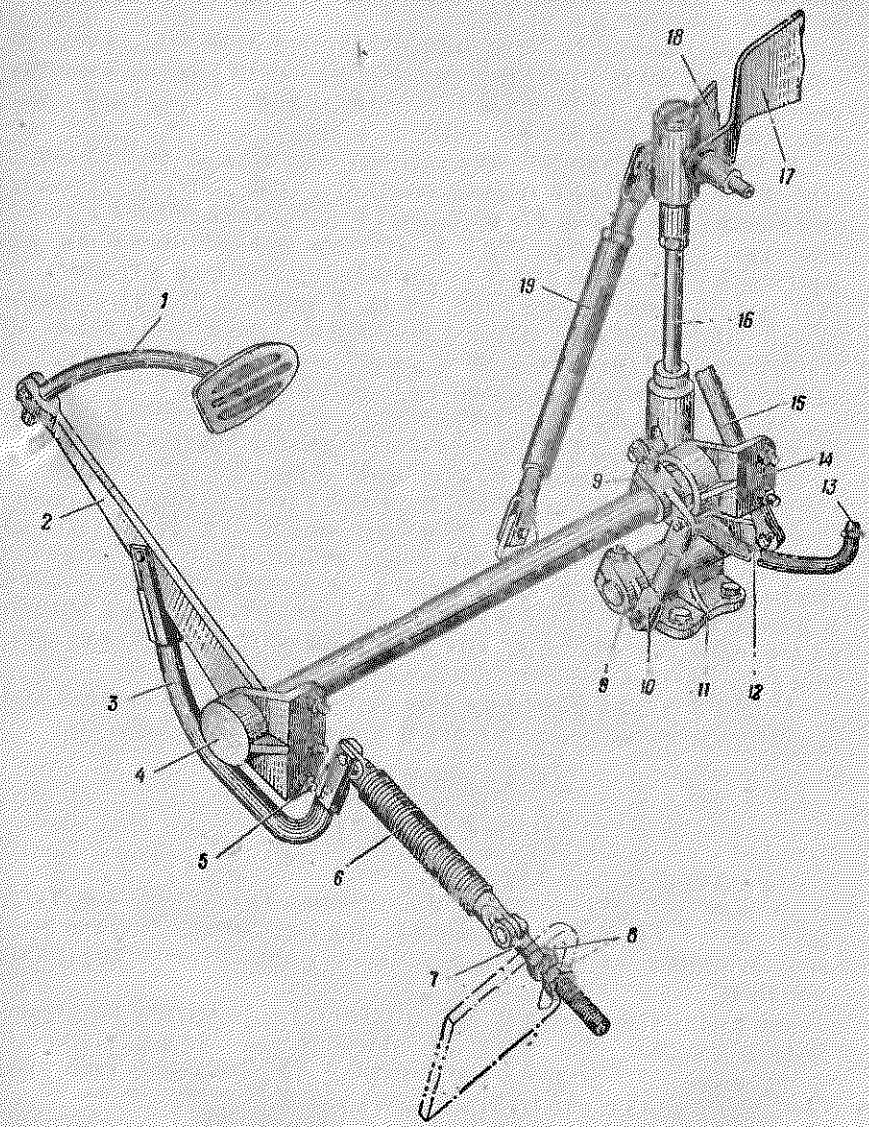


Рис. 14. Привод управления главным фрикционом:

1 — педаль; *1* — рычаг педали с валиком; *3* — труба сервомеханизма; *4* — кронштейн валика педалей левый; *5* — регулировочный болт; *6* — пружина; *7* — серьга сервомеханизма; *8* — тяги; *9* — рычаг серьги; *10* — серьга; *11* — кронштейн; *12* — двуплечий рычаг; *13* — масленка; *14* — кронштейн валика педалей правый; *15* — тяга блокировки; *16* — тяга подвижной чашки; *17* — поводок подвижной чашки; *18* — поводок неподвижной чашки; *19* — тяга неподвижной чашки

диск *4*, пружины *6*, пальцы *7*, выжимная чашка *12* и детали крепления ведущих частей. Между фланцем выжимной чашки *12* и кольцом *10* устанавливаются полукольца *9*, предназначенные для регулировки зазора между шариками и лунками механизма выключения.

К ведомым частям главного фрикциона относятся: внутренний барабан *20* со ступицей, ведомые диски *19* с обшивкой феродо, валик *21*, фланец *15*, зубчатая муфта *16* и детали крепления ведомых частей.

К механизму выключения относятся: неподвижная чашка с кольцом *8*, ступица *17* неподвижной чашки с рычагом, подвижная чашка с кольцом *11*, ступица *14* подвижной чашки с рычагом, три шарика и пружина. К ступице подвижной чашки выключения приклепан рычаг с шаровым пальцем, к которому со стороны головки присоединяется тяга привода главного фрикциона. Подшипники и шарики механизма выключения главного фрикциона смазываются через отверстия выжимной чашки, закрытые резьбовыми пробками *18* с прокладками.

Винты, ввернутые в торцовые отверстия выжимной чашки, служат для демонтажа радиально-упорного шарикоподшипника.

Управление главным фрикционом осуществляется приводом с пружинным сервомеханизмом. Устройство привода управления главным фрикционом показано на рис. 14. Нажатием на педаль *1* главный фрикцион выключается, при освобождении педали — включается, т. е. момент от двигателя передается к главной передаче. Сервомеханизм уменьшает усилие на педали главного фрикциона при его выключении и способствует четкому включению главного фрикциона.

Чтобы главный фрикцион выключился полностью, осевой ход нажимного диска должен быть в пределах 2,7—3,5 мм.

2. Главная передача

Общие сведения

Главная передача служит:

— для изменения скорости движения транспортера и тяговых усилий на ведущих колесах при постоянной частоте вращения коленчатого вала двигателя и передаваемом крутящем моменте;

— для осуществления заднего хода транспортера при неизменном направлении вращения коленчатого вала двигателя;

— для разъединения двигателя с трансмиссией при прогреве двигателя и работе его на остановках;

— для осуществления поворотов транспортера с определенным для каждой передачи радиусом поворота;

— для кратковременного увеличения тяговых усилий на ведущих колесах без переключения передач.

Главная передача двухпоточная, объединяющая в одном агрегате коробку передач и два планетарно-фрикционных механизма поворота, состоящие каждый из планетарного одноступенчатого редуктора, фрикциона и тормоза. Дополнительно главная передача оборудована насосом для перекачки масла в охлаждающем контуре и приводом к водооткачивающему насосу.

Переключением передач в коробке обеспечивается пять скоростей при движении транспортера вперед и одна скорость заднего хода. С помощью механизмов поворота можно дополнительно получить в коробке четыре замедленные передачи при движении вперед (на второй, третьей, четвертой и пятой передачах) и ускоренную передачу заднего хода.

Устройство главной передачи без тормозов механизмов поворота показано на рис. 15.

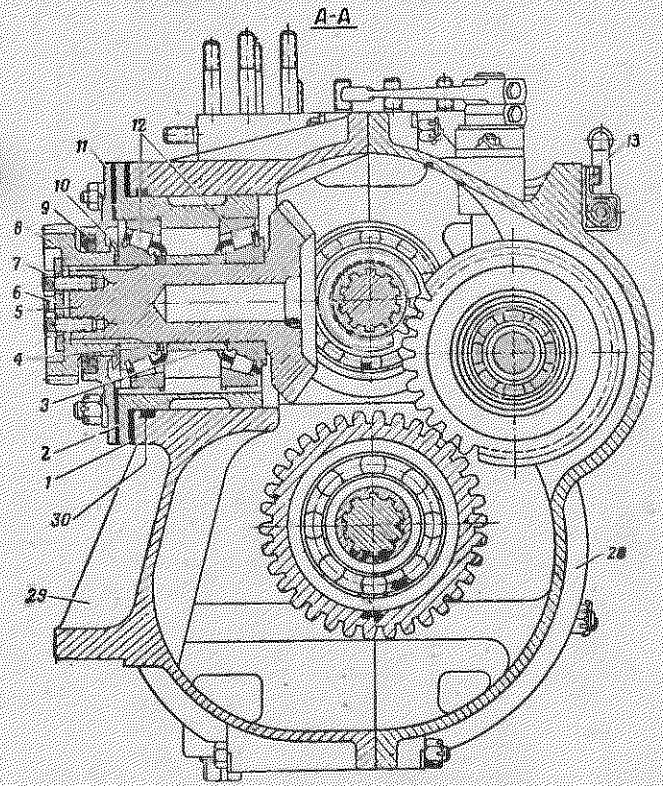
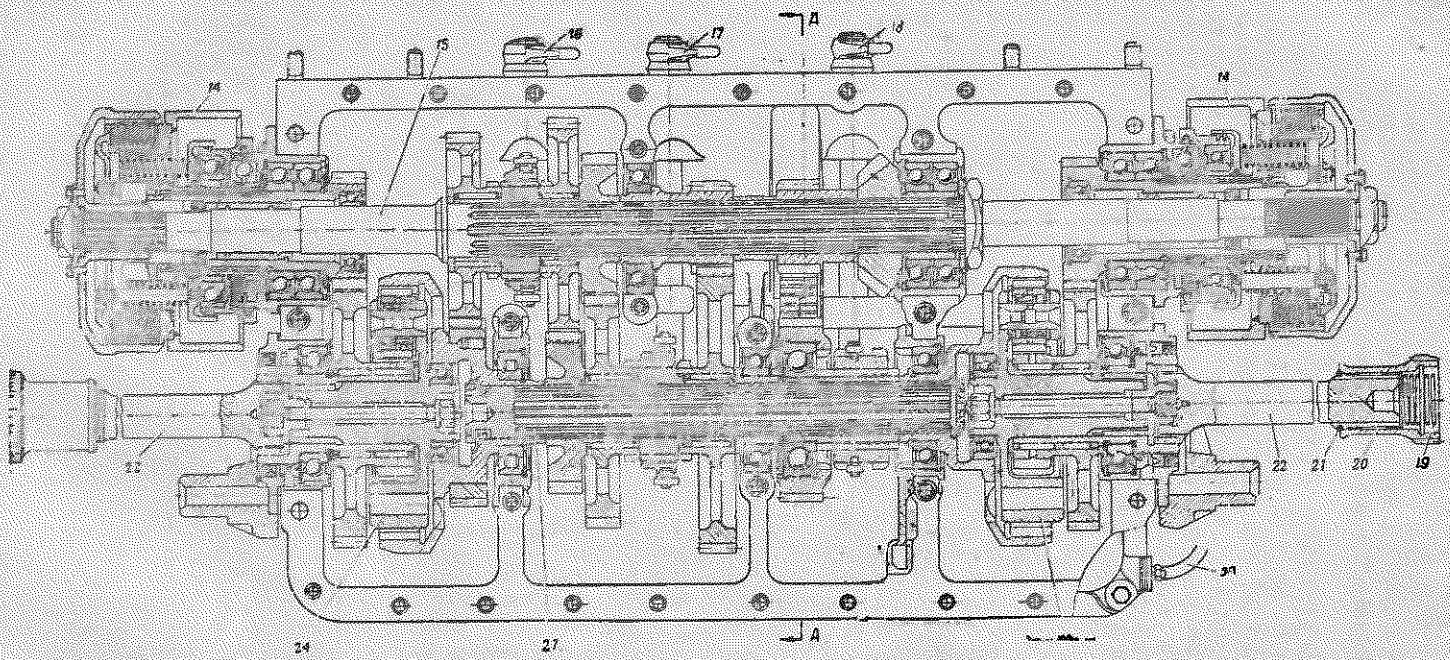


Рис. 15. Главная передача (начало):

1 и *4* — регулировочные прокладки; *2* — стакан подшипников; *3* — распорная втулка; *5* — первичный вал; *6* — нажимная шайба; *7* — болт; *8* — зубчатая муфта; *9* — сальник; *10* — маслоотражательное кольцо; *11* — крышка; *12* — роликоподшипники; *13* — патрубок подвода масла из радиатора; *14* — фрикцион механизма поворота; *15* — передаточный вал с ведомой конической шестерней и набором ведущих шестерен; *16* — механизм переключения четвертой и пятой передач; *17* — механизм переключения второй и третьей передач; *18* — механизм переключения первой передачи и заднего хода; *19* — пружина; *20* — зубчатая муфта карданного валика; *21* — стопорное кольцо; *22* — карданный валик; *23* — патрубок отвода масла в радиатор; *24* — планетарный одноступенчатый редуктор; *25* — ось промежуточной шестерни заднего хода; *26* — промежуточная шестерня заднего хода; *27* — главный вал с набором ведомых шестерен; *28* — передняя половина картера; *29* — задняя половина картера; *30* — уплотнительное кольцо; *31* — штуцер



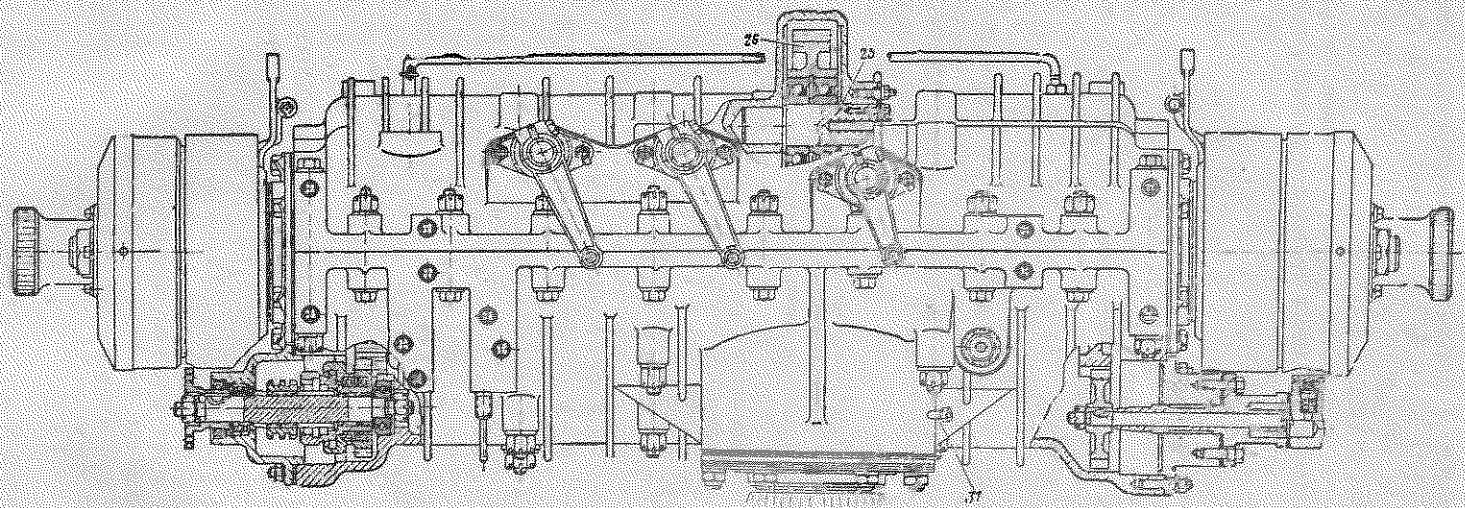


Рис. 15. Главная передача (окончание)

Коробка передач, с постоянным зацеплением шестерен, состоит из первичного вала *5*, передаточного вала *15*, главного вала *27*, промежуточной шестерни заднего хода и механизмов *16*, *17* и *18* переключения передач.

Первичный вал установлен на двух конических роликоподшипниках и выполнен как одно целое с ведущей шестерней конической пары.

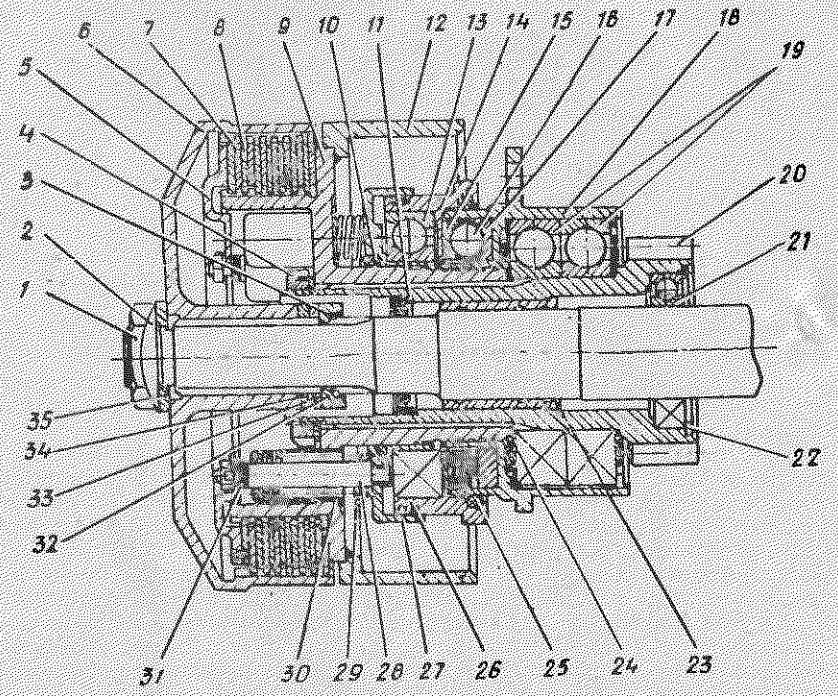


Рис. 16. Фрикцион механизма поворота:

1 и *4* — гайки; *2* — замковая шайба; *3* — упорное кольцо; *5* — нажимной диск; *6* — ведущий барабан; *7* — ведущий диск трения; *8* — ведомый диск трения; *9* — ведомый барабан; *10* и *25* — войлочные сальники; *11* — самоподжимной сальник; *12* — тормозной барабан; *13*, *19* и *21* — шарикоподшипники; *14* — подвижная чашка; *15* и *17* — кольца выключения; *16* — шарик; *18* — неподвижная чашка (гнездо подшипников); *20* — шестерня ведомого барабана; *22* — стопорное кольцо; *23* — втулка; *24* — маслоотражательное кольцо; *26* — уплотнительное кольцо; *27* — отжимной диск; *28* — палец; *29* — пружина; *30* — стакан; *31* — регулировочные прокладки; *32* — кольцо; *33* и *34* — кольца регулировочные; *35* — кольцо

На передаточном валу расположены ведомая шестерня конической пары, ведущие шестерни заднего хода, второй, третьей, четвертой и пятой передач, муфта переключения четвертой, пятой передач и фрикционы механизмов поворота.

На главном валу расположены ведомые шестерни всех указанных передач, муфты переключения второй и третьей передач, первой передачи и передачи заднего хода, а также эпициклические шестерни планетарных редукторов механизмов поворота.

Механизмами переключения передач обеспечивается перемещение муфт переключения передач, расположенных как на передаточном, так и на главном валу. Механизмы состоят из рычагов, валиков и вилок. Вилки переключения всех передач имеют съемные сухари.

Планетарные редукторы *24* механизмов поворота представляют собой одноступенчатые редукторы, состоящие из эпициклических шестерен, водил, сателлитов, солнечных шестерен и деталей крепления. Солнечные шестерни редукторов через пару цилиндрических шестерен (одну, выполненную в блоке с солнечной шестерней) связаны ведомыми частями фрикционов *14* механизмов поворота.

В постоянном зацеплении с солнечными шестернями (точнее с шестернями, выполненными в блоке с солнечными) планетарных редукторов находятся шестерни масляного насоса и привода к водооткачивающему насосу.

Все механизмы, расположенные в картере главной передачи, смазываются маслом, заправленным непосредственно в картер через заливное отверстие, расположенное в верхней его части и закрытое сапуном. Уровень масла контролируется через это же отверстие щупом, придаваемым в комплекте ЗИП.

Охлаждение масла обеспечивается в масляном радиаторе, выполненном в одном блоке с масляным радиатором двигателя.

Фрикционы механизмов поворота, сухие, многодисковые, постоянно замкнутые, состоят из ведущих и ведомых частей и механизмов выключения.

К ведущим частям фрикциона относятся барабан *6* (рис. 16) с дисками *7*, к ведомым — барабан *9* с приваренным к нему тормозным барабаном *12*, диски *8*, нажимной диск *5*, пальцы *28* с пружинами *29* и отжимной диск *27*.

Выключающее устройство фрикциона состоит из подвижной чашки *14*, колец выключения *15* и *17* и трех шариков *16*. При повороте подвижной чашки *14* фрикцион выключается.

На тормозных барабанах *12* фрикционов механизмов поворота устанавливаются **ленты тормозов механизмов поворота.** Ленты тормозов стальные с чугунными накладками.

Устройство тормоза механизма поворота показано на рис. 17. Нормальный зазор между тормозными барабанами и накладками лент 0,75—2 мм.

Работа главной передачи

Работу главной передачи можно проследить по кинематической схеме трансмиссии (рис. 12).

Мощность от двигателя через главный фрикцион, коническую пару и передаточный вал передается к планетарным редукторам механизмов поворота двумя потоками: первый (основной) идет через включенную передачу к эпициклическим шестерням, второй — через включенные фрикционы к солнеч-

ным шестерням. Оба потока мощности суммируются на водилах редукторов и далее через карданные сочленения и бортовые передачи передаются ведущим колесам.

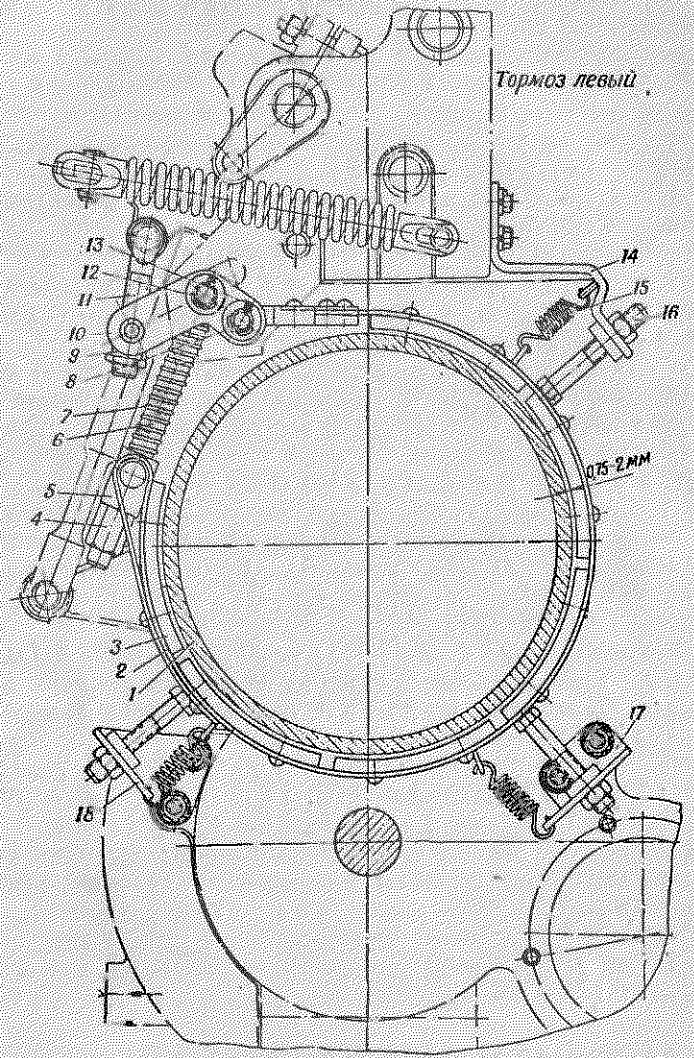


Рис. 17. Тормоз механизма поворота:

1 — тормозной барабан; *2* — тормозная лента; *3* — накладка; *4* — регулировочная гайка; *5* и *9* — траверсы; *6* — серьга; *7* — пружина; *8* и *12* — пальцы; *10* — двуплечий рычаг; *11* — регулировочная тяга; *13* — проушина; *14*, *17* и *18* — кронштейны; *15* — оттяжная пружина; *16* — регулировочный болт

При включении первой передачи мощность передается к редукторам только по одному потоку через включенные фрикционы, так как главный вал блокируется муфтой переключения с картером главной передачи и не вращается.

При выключении фрикционов и затягивании тормозов механизмов поворота (включение механизмов поворота) мощность передается на редукторы только через шестерни включенной передачи. Если в коробке включена вторая, третья, четвертая или пятая передача, скорость вращения водил планетарных редукторов, а следовательно, и ведущих колес замедляется, а тяговое усилие увеличивается; если же включена передача заднего хода, скорость вращения водил возрастает, а тяговое усилие уменьшается. На первой передаче замедленное движение неосуществимо, так как главный вал не вращается.

Таким образом, одновременным включением обоих механизмов поворота осуществляются замедленное движение транспортера вперед на четырех передачах и ускоренное на передаче заднего хода, а включением одного из механизмов — повороты транспортера.

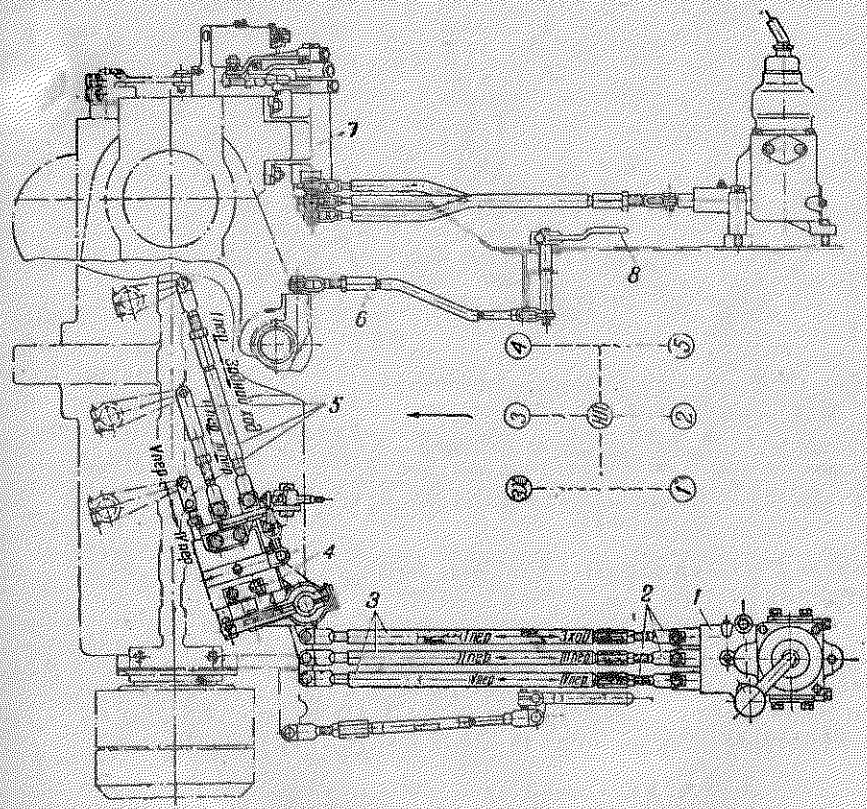


Рис. 18. Привод управления коробкой передач и подооткачивающим насосом:

1 — колонка переключения передач; *2* — вилка продольных тяг; *3* — продольные тяги; *4* — поводковая коробка; *5* — короткие тяги; *6* — тяга включения водооткачивающего насоса; *7* — кронштейн в сборе с вертикальными валиками; *8* — рычаг включения водооткачивающего насоса

3. Привод управления коробкой передач

Привод управления коробкой передач состоит из колонки *1* (рис. 18) переключения передач, поводковой коробки *4* с блокирующим устройством, кронштейна *7* в сборе с вертикальными валиками, продольных тяг *3* и коротких тяг *5*.

При постановке рычага переключения передач в одно из положений, указанных на схеме, включается в работу соответствующая пара шестерен в коробке передач. Включение двух передач одновременно исключается наличием в поводковой коробке замкового устройства.

Самопроизвольное выключение или включение передач без выжима педали главного фрикциона исключается наличием в поводковой коробке блокирующего устройства, связанного с приводом главного фрикциона. Схема блокировочного механизма показана на рис. 19.

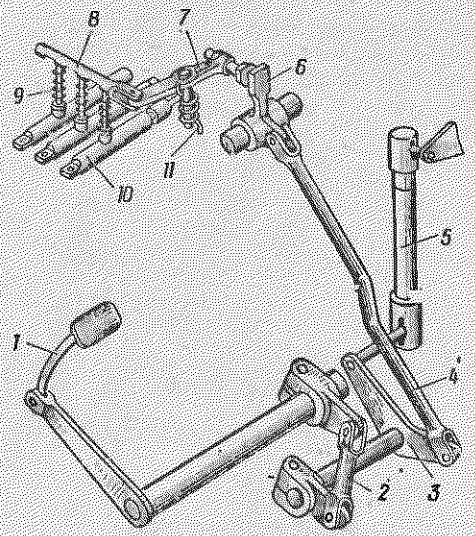


Рис. 19. Схема блокировочного механизма привода управления коробкой передач:

1 — педаль главного фрикциона с валиком; *2* — серьга; *3* и *7* — двуплечие рычаги; *4* — тяга блокировки; *5* — тяга подвижной чашки; *6* — рычаг включения блокировки; *8* — валик блокирующего устройства; *9* — фиксатор; *10* — поводок; *11* — пружина

4. Остановочные тормоза

Остановочные (горные) тормоза служат для торможения и крутых поворотов транспортера, а также для удержания заторможенного транспортера на подъемах и спусках.

Остановочные тормоза ленточные, плавающего типа, с механическим приводом. Материал трущихся поверхностей — чугун по стали.

К основным частям тормозов относятся тормозные барабаны, установленные на входных валах бортовых передач, и стальные ленты с чугунными накладками. Устройство обоих тормозов одинаково и показано на рис. 20. Нормальный зазор между тормозными барабанами и накладками лент 0,25—1,75 мм.

5. Управление механизмами поворота и остановочными тормозами

Повороты транспортера в движении осуществляются планетарно-фрикционными механизмами поворота и остановочными тормозами. В связи с этим механизмы поворота и остановочные тормоза имеют совместный привод управления с раздельными рычагами для левой и правой стороны.

Для торможения, остановки и удержания остановленного транспортера на подъемах и спусках имеется привод совместного управления остановочными тормозами, действующий на оба тормоза одновременно и независимо от рычагов управления.

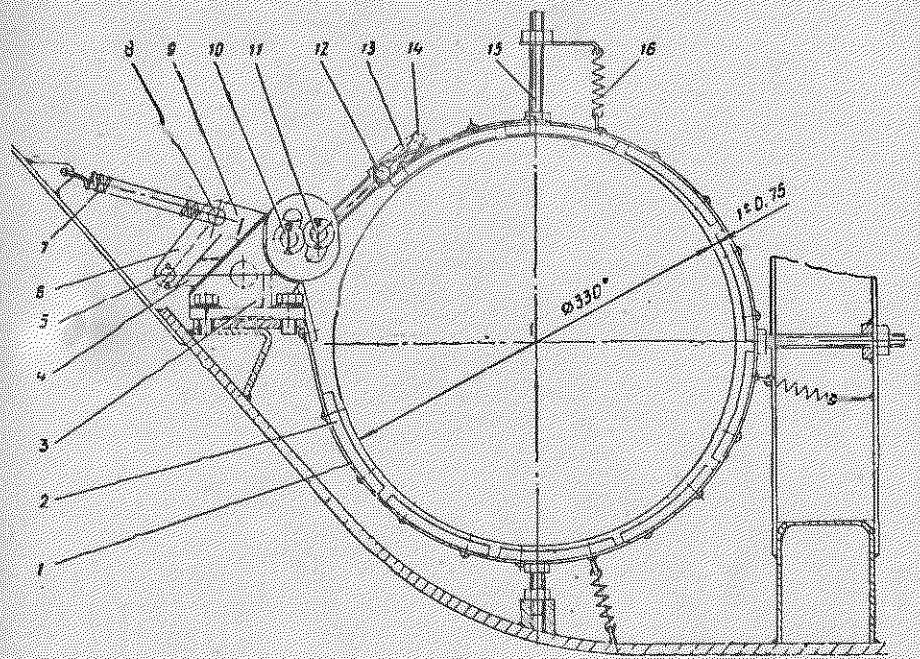


Рис. 20. Остановочный тормоз:

1 — тормозная лента; *2* — накладка; *3* — кронштейн; *4* — рычаг; *5*, *8*, *10* и *11* — пальцы; *6* — тяга; *7* — оттяжная пружина; *9* — двуплечий рычаг; *12* — траверса; *13* — регулировочная гайка; *14* — серьга; *15* — регулировочный болт; *16* — оттяжная пружина

Привод управления механизмами поворота и остановочными тормозами состоит из рычагов *2* и *3* (рис. 21) управления, педали *35* остановочного тормоза, передаточных валов *12* и *40*, мостиков управления, промежуточного *31* и уравнительного *23* валов и системы соединительных тяг и рычагов. Устройство мостика управления показано на рис. 22.

При работе рычаги управления могут находиться в трех положениях: исходном, первом и втором.

Схему работы привода управления в зависимости от положения рычагов управления можно проследить по рис. 23.

В исходном положении рычагов управления привод находится в исходном положении, фрикционы механизмов поворота включены, а тормоза механизмов поворота и остановочные отпущены. В этом случае транспортер будет двигаться прямоли-

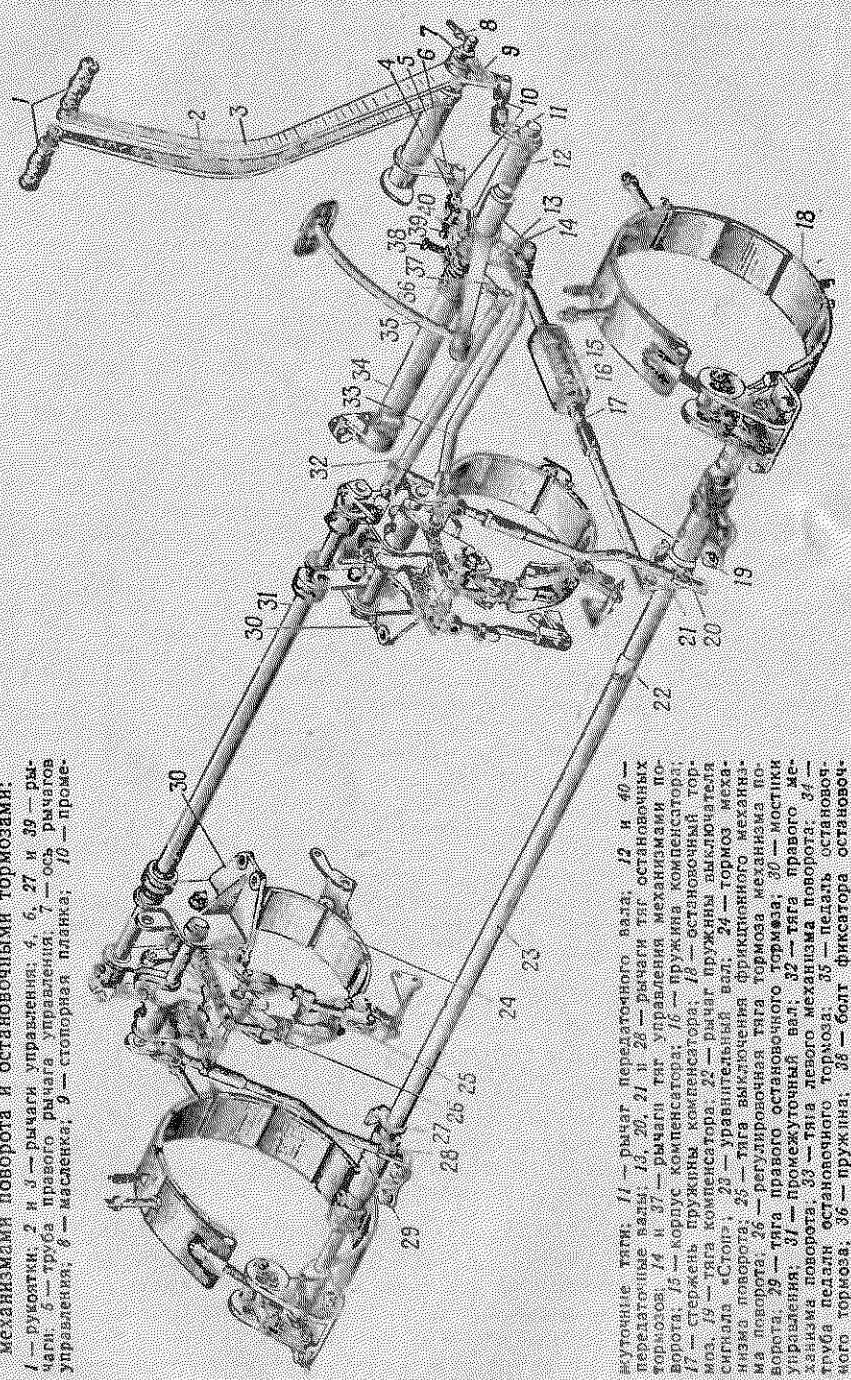


Рис. 21. Привод управления планетарно-фрикционными механизмами поворота и остановочными тормозами:

1 — рукоятки; *2* и *3* — рычаги управления; *4*, *6*, *27* и *39* — рычаги; *5* — труба правого рычага управления; *7* — ось рычагов управления; *8* — масленка; *9* — стопорная планка; *10* — промежуточные тяги; *11* — рычаг передаточного вала; *12* и *40* — передаточные валы; *13*, *20*, *21* и *28* — рычаги тяг остановочных тормозов; *14* и *37* — рычаги тяг управления механизмами поворота; *15* — корпус компенсатора; *16* — пружина компенсатора; *17* — стержень пружины компенсатора; *18* — остановочный тормоз; *19* — тяга компенсатора; *22* — рычаг пружины выключателя сигнала «Стоп»; *23* — уравнительный вал; *24* — тормоз механизма поворота; *25* — тяга выключения фрикционного механизма поворота; *26* — регулировочная тяга тормоза механизма поворота; *29* — тяга правого остановочного тормоза; *30* — мостики управления; *31* — промежуточный вал; *32* — тяга правого механизма поворота; *33* — тяга левого механизма поворота; *34* — труба педали остановочного тормоза; *35* — педаль остановочного тормоза; *36* — пружина; *38* — болт фиксатора остановочных тормозов

нейно со скоростью, соответствующей передаче, включенной в коробке.

При перемещении рычага управления **в первое положение** поворачивается кулак *7*, который, воздействуя через ролик *6* рычага фрикциона и ролик *18* рычага тормоза на детали привода, выключает фрикцион и затягивает ленту тормоза механизма поворота.

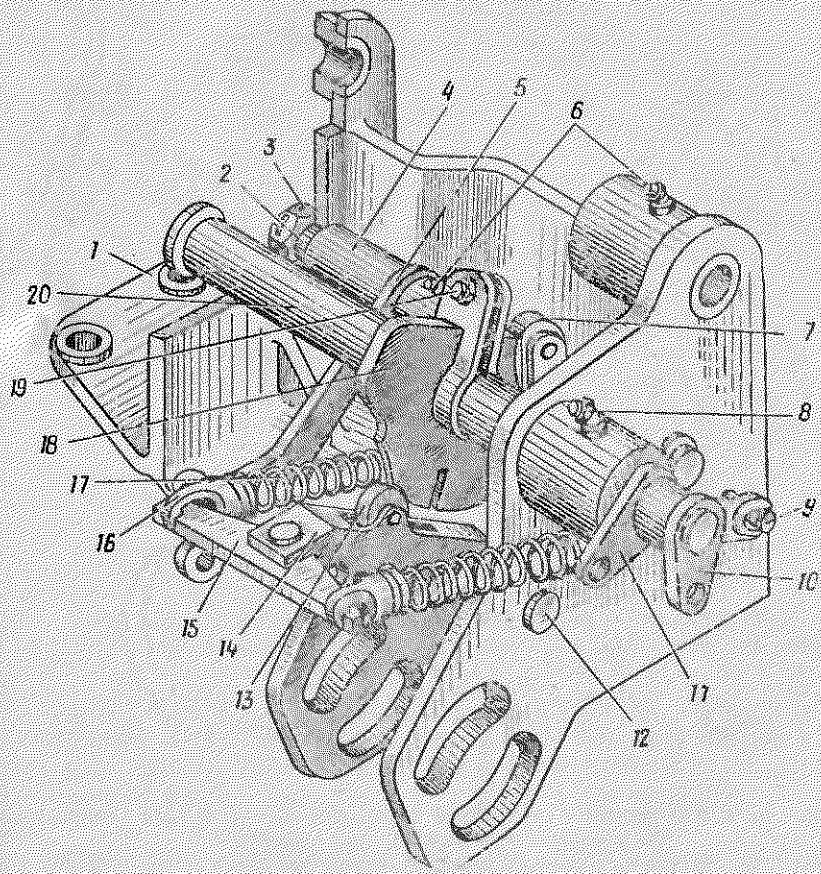


Рис. 22. Мостик управления:

1 — кронштейн; *2* — валик рычагов фрикциона; *3* — гайка; *4* — труба; *5* — рычаг фрикциона механизма поворота; *6* и *8* — масленки; *7* — ролик; *9* — валик пружины; *10* и *11* — рычаги кулака; *12* — ось рычага тормоза; *13* — ролик; *14* — рычаг тормоза механизма поворота; *15* — зацеп пружин; *16* — наконечник; *17* — пружина рычага тормоза; *18* — кулак; *19* — стяжной болт; *20* — валик кулака

Если в первое положение устанавливается один рычаг управления, а другой остается в исходном положении, транспортер будет плавно поворачиваться на всех передачах при движении вперед, а также плавно, но ускоренно и в сторону, противоположную перемещенному рычагу, на заднем ходу.

Если в первое положение установить оба рычага управления, транспортер будет двигаться прямолинейно замедленно на всех передачах, кроме первой, при движении вперед, ускоренно — на передаче заднего хода и остановится на первой передаче.

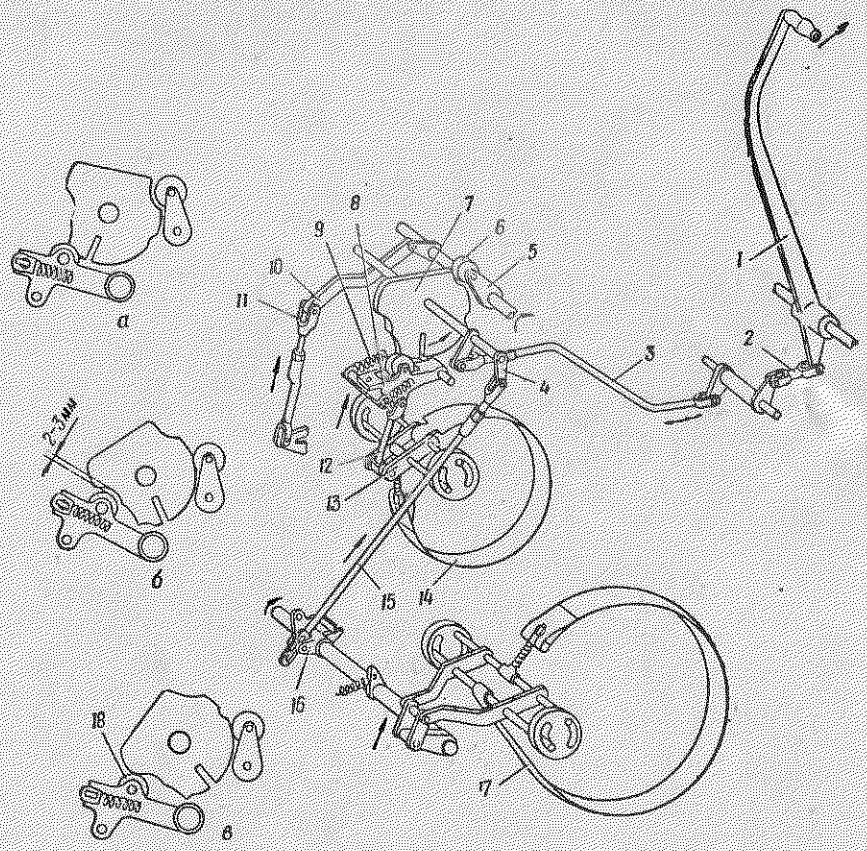


Рис. 23. Схема привода управления планетарно-фрикционными механизмами поворота и остановочными тормозами:

а — положение кулака и ролика в исходном положении рычага управления; *б* — положение кулака и ролика в первом положении рычага управления; *в* — положение кулака и ролика во втором положении рычага управления; *1* — рычаг управления; *2* — промежуточная (короткая) тяга; *3* — продольная тяга; *4* — рычаг кулака; *5* — рычаг фрикциона с вилкой; *6* — ролик рычага фрикциона; *7* — кулак; *8* — рычаг тормоза; *9* — пружина; *10* — рычаг фрикциона; *11* — тяга фрикциона; *12* — регулировочная тяга; *13* — двуплечий рычаг; *14* — лента тормоза механизма поворота; *15* — тяга остановочного тормоза; *16* — рычаг остановочного тормоза; *17* — тормозная лента остановочного тормоза; *18* — ролик рычага тормоза

Для обеспечения надежной затяжки ленты тормоза механизма поворота привод регулируется так, чтобы при полной затяжке ленты в момент установки рычага в первом положении зазор между кулаком *7* и роликом *18* был 2—3 мм.

При перемещении рычага управления из первого положения **во второе** ролик *6* рычага фрикциона, перекатываясь по кулаку *7*, не воздействует на фрикцион (т. е. фрикцион остается выключенным), а верхний выступ кулака, воздействуя на ролик *18*, отпускает ленту тормоза механизма поворота. При повороте кулака под действием рычага *4* тяга *15*, выбрав зазор в прорези, поворачивает рычаг *16* и затягивает ленту остановочного тормоза.

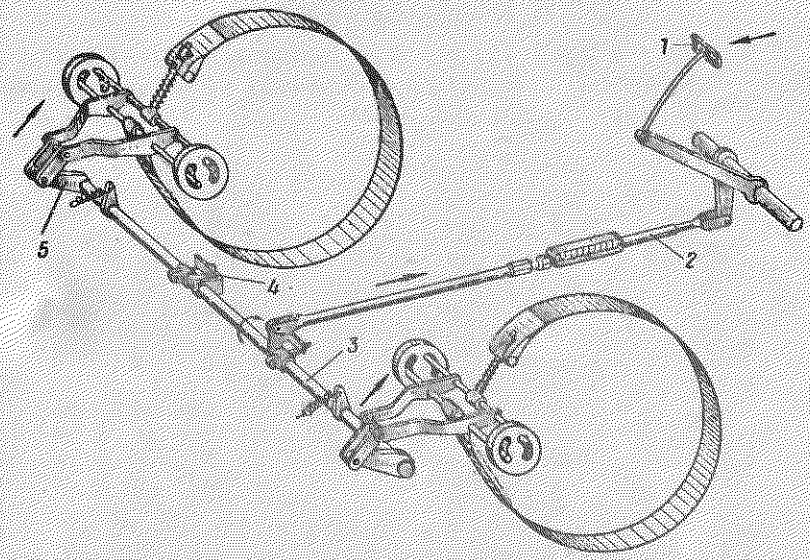


Рис. 24. Схема ножного привода остановочных тормозов:

1 — педаль; *2* — тяга педали; *3* — уравнительный вал; *4* — изогнутый рычаг; *5* — рычаг

Таким образом, при установке рычага во второе положение транспортер будет поворачиваться вокруг заторможенной гусеничной цепи с минимальным радиусом поворота. Если во второе положение установить оба рычага, транспортер остановится.

Торможение транспортера педалью привода остановочных тормозов показано на рис. *24*.

При нажиме педали тяга *2*, поворачивая уравнительный вал *3*, поворачивает рычаги *5* и затягивает ленты остановочных тормозов.

Для удержания лент в заторможенном положении следует нажать на педаль, обеспечив натяжение пружины компенсатора, и, нажав на головку болта *38* (рис. 21) фиксатора, ввести зуб рычага *39* в зацепление с зубом храпового сектора.

Для выключения тормоза надо нажать на педаль, при этом за счет дополнительного поджатия пружины компенсатора храповой сектор повернется и освободит зуб рычага фиксатора.

Тормозить педалью следует после выжима педали главного фрикциона, так как в противном случае неизбежен сильный нагрев тормозов, а при резком торможении возможны поломки деталей трансмиссии.

Во избежание поломок деталей трансмиссии экстренное торможение транспортера до полной остановки следует производить одновременно рычагами управления и ножным приводом.

6. Бортовые передачи

Бортовые передачи служат для увеличения крутящего момента, подводимого к ведущим колесам от главной передачи, и снижения оборотов ведущих колес.

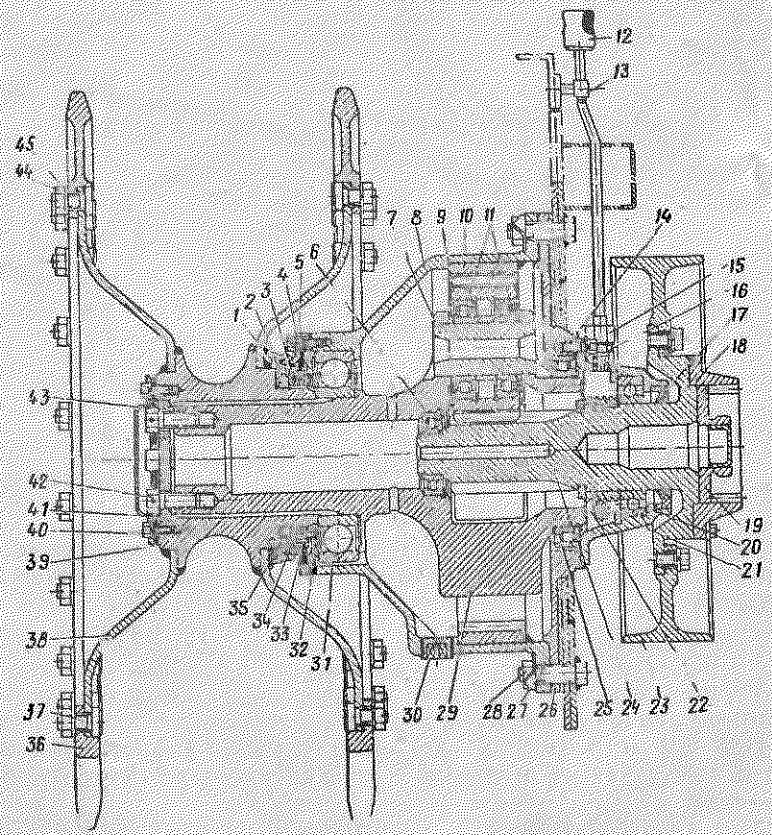


Рис. 25. Бортовая передача (левая) с ведущим колесом:

1 — кольцо; *2* — упорное кольцо; *3* — пружина; *4* — диафрагма; *5, 20, 26* и *43* — крышки; *6, 11, 21, 25* и *31* — подшипники; *7* — ось сателлита; *8* — картер; *9* — сателлит; *10* — эпициклическая шестерня; *12* — сапун; *13* — скоба; *14, 27, 37, 40* и *42* — болты; *15, 28* и *44* — гайки; *16* — ниппель; *17* — сальник; *18* — зубчатая муфта; *19* — центрирующая шайба; *22* — червячная шестерня с валиком; *23* — тормозной барабан; *24* — солнечная шестерня; *29* — водило; *30* — пробка; *32* — корпус уплотнения; *33* и *35* — штифты; *34* — нажимное кольцо; *36* — зубчатый венец; *38* — диск; *39* — ступица; *41* — прижимное кольцо; *45* — шайба

Бортовые передачи размещены снаружи по бортам носовой части транспортера и соединяются с главной передачей карданными сочленениями. Бортовые передачи крепятся к бортам корпуса транспортера болтами *27* (рис. 25) и гайками *28*.

Гайки стопорятся попарно планками.

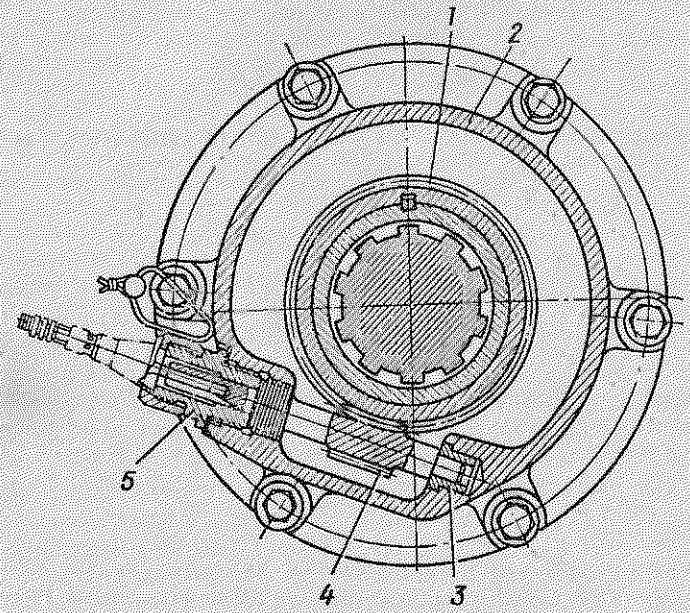


Рис. 26. Привод к спидометру:

1 — червяк; *2* — крышка; *3* и *5* — втулки валика червячной шестерни; *4* — червячный валик

Бортовая передача представляет собой одноступенчатый планетарный редуктор, смонтированный в стальном картере *8*, закрытом крышками *20* и *26*. В картере имеются два отверстия, закрытые пробками: верхнее — для заправки и контроля смазки; нижнее — для слива смазки. В крышке *20* установлены сапуны, соединяющие внутреннюю полость бортовой передачи с атмосферой.

Для предотвращения вытекания смазки со стороны тормозного барабана установлен самоподжимной сальник *17*, а со стороны ведущего колеса — торцовое и лабиринтное уплотнения.

При движении транспортера вращение от главной передачи через карданное сочленение и зубчатую муфту *18* передается солнечной шестерне *24*, затем сателлитам *9*, которые, обкатываясь по неподвижной эпициклической шестерне *10*, приводят во вращение водило *29* и сидящее на его шлицах ведущее колесо.

В крышке *20* левой бортовой передачи смонтирован привод к спидометру, состоящий из червяка *1* (рис. 26), посаженного

на солнечную шестерню, и червячного валика *4*. К хвостовику червячного валика с помощью специального наконечника присоединяется гибкий вал, второй конец которого присоединен к спидометру.

Правая бортовая передача отличается от левой только отсутствием привода спидометра.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть состоит из гусеничного движителя и подвески.

1. Гусеничный движитель

Гусеничный движитель преобразует вращательное движение ведущих колес в поступательное движение транспортера и состоит из двух гусениц *7* (рис. 27), двух ведущих колес *8*, двух направляющих колес *3* и двенадцати опорных катков *6*.

Гусеница металлическая, мелкозвенчатая, с шарнирно-плавающими пальцами и цевочным зацеплением. Состоит из 92 звеньев, соединенных между собой пальцами. Звенья, литые, семипроушные, имеют по два круглых отверстия для крепления съемных грунтозацепов, применяемых при недостаточном сцеплении гусениц с грунтом, и по два овальных отверстия для крепления крюков самовытаскивателя. Пальцы стальные имеют с одного конца головку, а с другого — расклепываются. По установке пальцев различают правую и левую гусеницы.

Собирать и устанавливать гусеницы на транспортер надо так, чтобы звенья, лежащие на грунте, были обращены тремя проушинами вперед (по ходу транспортера), а головки пальцев были обращены наружу.

Ведущее колесо состоит из двух зубчатых венцов *36* (рис. 25) и ступицы *39* с приваренными к ней двумя дисками *38* и защитным кольцом *1*. Зубчатые венцы крепятся болтами *37*, гайками *44* с шайбами *45* к дискам с моментом затяжки на болт 14—18 кгс·м. Колесо надевается на шлицы хвостовика водила бортовой передачи и крепится к нему прижимным кольцом *41* и болтами *42* с моментом затяжки на болт 18—19 кгс·м.

Опорный каток состоит из ступицы *1* (рис. 28) с приваренными к ней дисками *8* и обода *10* с массивной резиновой шиной *9*. Опорные катки устанавливаются на осях *16* на шарикоподшипниках *3*. От осевого перемещения каток удерживается гайкой *6*. С наружной стороны ступица катка закрыта крышкой, а со стороны борта имеет торцовое и лабиринтное уплотнения.

Для заправки в каток смазки в крышке *4* есть резьбовое отверстие, закрытое пробкой *5*, а для слива служит отверстие, закрытое пробкой *2*.

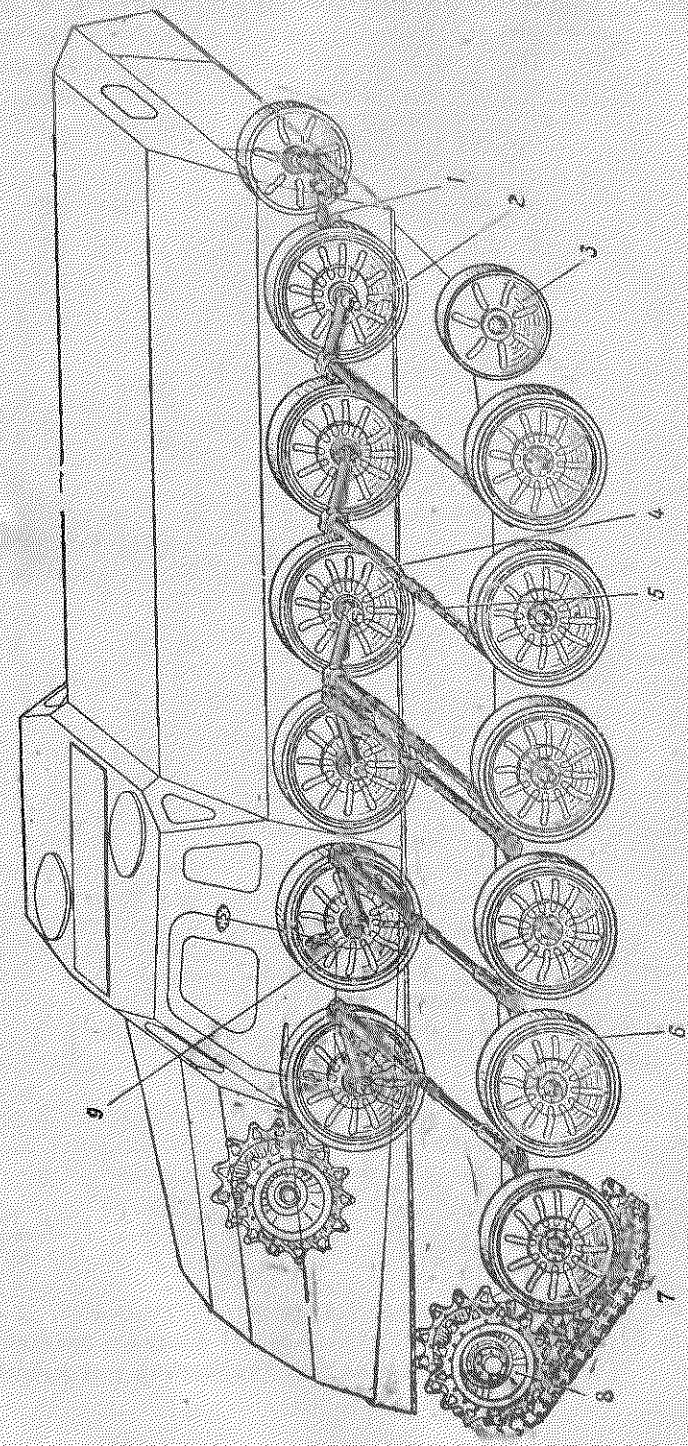


Рис. 27. Схема ходовой части:
1 — натяжной механизм; *2* — балансир; *3* — направляющее колесо; *4* — правый торсионный вал; *5* — левый торсионный вал; *6* — опорный каток; *7* — гусеница; *8* — ведущее колесо; *9* — упор балансира

Направляющие колеса расположены по бортам в задней части транспортера. Они направляют движение гусениц и с помощью натяжного механизма позволяют регулировать их натяжение.

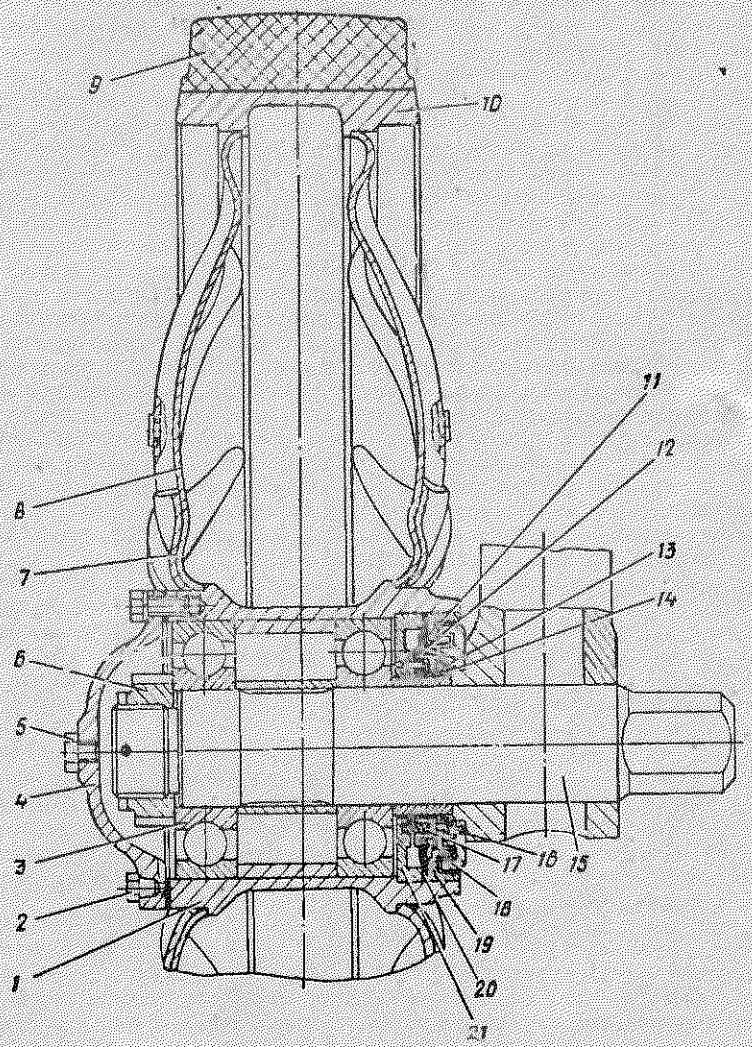


Рис. 28. Опорный каток:
1 — ступица; *2* и *5* — пробки; *3* — шарикоподшипник; *4* — крышка; *6* — гайка; *7* — накладка; *8* — диск; *9* — резиновая шина; *10* — обод; *11* и *16* — штифты; *12* — нажимное кольцо; *13*, *18*, *19* — кольца; *14* — уплотнительное кольцо; *15* — ось; *17* — пружина; *20* — резиновая диафрагма; *21* — ведущий диск

Направляющее колесо, стальное, сварное, состоит из ступицы *6* (рис. 29), дисков *7* и обода *8*. Колесо устанавливается на двух шарикоподшипниках *5* и *9* на оси кривошипа *4* и крепится

от осевого перемещения гайкой *2*. Уплотнение ступицы колеса как снаружи, так и со стороны борта аналогично уплотнению опорных катков.

Смазка заправляется через отверстие, закрытое пробкой *3*, сливается через отверстие, закрытое пробкой *1*.

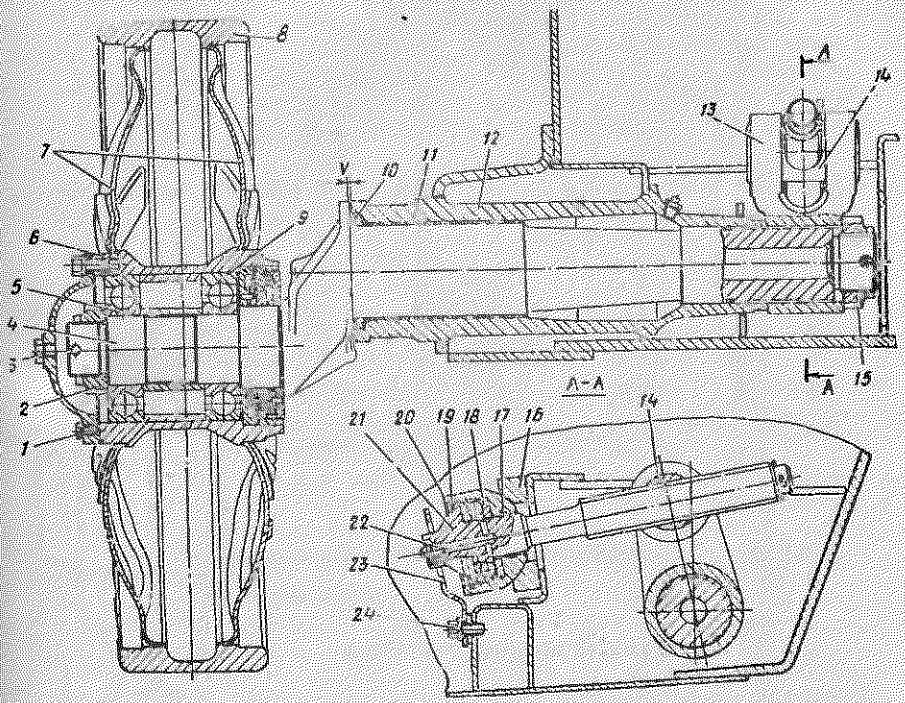


Рис. 29. Направляющее колесо с натяжным механизмом:
1 и *3* — пробки; *2* и *15* — гайки; *4* — кривошип; *5*, *9* и *18* — подшипники; *6* — ступица; *7* — диски; *8* — обод; *10* и *17* — уплотнительные кольца; *11* — разрезная втулка; *12* и *16* — кронштейны; *13* — вилка; *14* — палец; *19* — стопорное кольцо; *20* — шаровая опора; *21* — натяжной винт; *22* — масленка; *23* — стопор; *24* — болт

Для предотвращения попадания воды в корпус в расточке кронштейна устанавливается резиновое уплотнительное кольцо *10*.

Натяжной механизм состоит из вилки *13*, натяжного винта *21* и пальца *14*. При вращении натяжного винта вилка, сидящая на шлицах коленчатой оси, поворачивает коленчатую ось, а направляющее колесо перемещается назад или вперед.

2. Подвеска

Подвеска смягчает удары и толчки, возникающие при движении транспортера по неровностям пути.

Подвеска, независимая, торсионная, состоит из двенадцати балансиров, двенадцати торсионных валов и двенадцати упо-

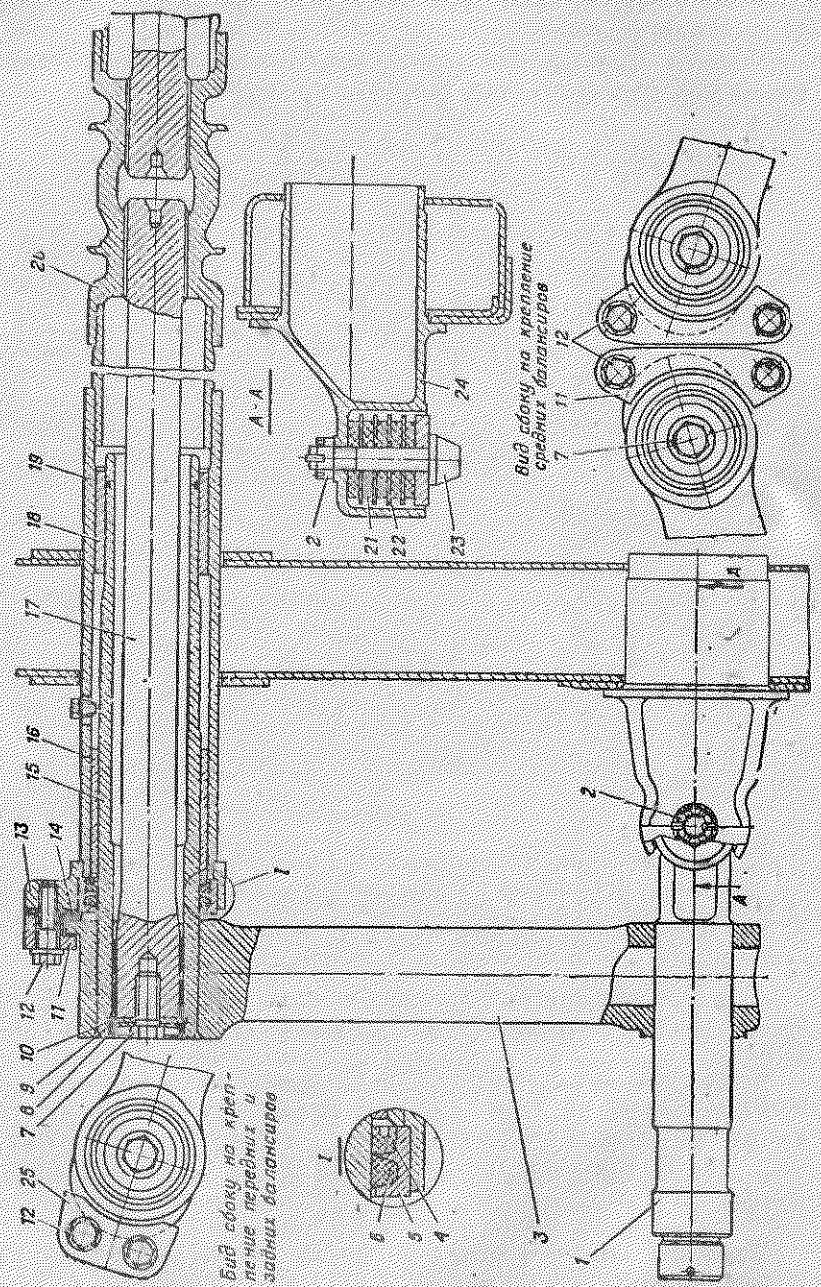


Рис. 30. Подвеска:

1 — ось катка; *2* — корончатая гайка; *3* — балансир; *4* и *9* — уплотнительные кольца; *5* и *6* — кольца; *7* и *12* — болты; *8* — заглушка; *10* — стопорная шайба; *11* и *25* — ограничительные планки; *13* — фланец кронштейна подвески; *14* — регулировочная прокладка; *15* — ось балансира; *16* и *18* — втулки; *17* — торсионный вал; *19* и *20* — кронштейны подвески; *21* — резиновое кольцо; *22* — шайба буфера; *23* — грибок; *24* — кронштейн упора

ров балансиров (кронштейн с буфером). Упругим элементом подвески служат торсионные валы.

Балансир *3* (рис. 30) стальной, штампованный, с запрессованной в нижнюю головку осью *1* катка, в верхнюю — осью *15*. Балансир устанавливается в трубе подвески в стальных цементированных каленых втулках *16* и *18*. Трущиеся поверхности втулок защищены от попадания воды и грязи уплотнительным кольцом *4* и лабиринтным уплотнением. От осевого перемещения балансир удерживается ограничительными планками *11* или *25*.

Торсионный вал представляет собой стержень из специальной стали с шлицевыми головками по концам. Большая головка вставляется в шлицевое отверстие оси балансира, а малая — в отверстие кронштейна *20* трубы подвески. От осевого перемещения торсионные валы удерживаются стопорной шайбой *10* и болтом *7*.

При разборке и сборке ходовой части порядок установки торсионных валов следующий: окрашенные в голубой цвет — устанавливать для 1, 2, 3-го катков левого борта и для 4, 5, 6-го катков правого борта; окрашенные в серый цвет — устанавливать для остальных катков.

Запрещается замена голубых торсионов на серые и наоборот.

КОРПУС ТРАНСПОРТЕРА

Корпус транспортера служит базой для установки всех механизмов и агрегатов транспортера и для размещения перевозимого личного состава и грузов.

Корпус транспортера несущий, представляет собой цельнометаллическую сварную конструкцию с герметичным основанием и кузовом открытого типа. Сверху кузов закрывается съемным тентом из специальной ткани.

Основными частями корпуса являются: рама и приваренные к ней облицовка, кабина и кузов.

По назначению и размещению основных узлов и агрегатов корпус делится на три отделения: моторно-трансмиссионное, кабину и кузов. Моторно-трансмиссионное отделение расположено в передней части корпуса и отделено от кабины перегородками и ограждениями двигателя, расположенного посредине кабины. Кабина и кузов не разделены между собой.

Рама представляет собой сварную коробку, состоящую из силового каркаса и приваренной к нему стальной обшивки.

В днище рамы имеются четыре лючка, закрываемые крышками на резиновых прокладках. Лючки предназначаются для слива масла из главной передачи, двигателя и масляного бака, а также для слива воды из корпуса и дизельного топлива из топливных баков. Для слива воды из корпуса служат также и два отверстия в середине днища рамы, закрытые пробками.

Для придания жесткости в средней части рамы на уровне угольников бортов установлена струна.

К верхней плоскости угольников бортов рамы привариваются подкрылки корпуса, к которым привариваются облицовка, кабина и борта кузова.

Облицовка закрывает переднюю часть транспортера. Она состоит из переднего и двух боковых листов, усиленных приваренными к ним гнутыми профилями. Сверху посредине облицовка на болтах размещены жалюзи системы охлаждения. Для доступа к агрегатам трансмиссии и другим узлам, расположенным в моторно-трансмиссионном отделении, на верхних боковых плоскостях облицовки имеются люки, закрываемые быстросъемными крышками.

В передней части корпуса под подкрылками расположены угольники подкрылков. К угольникам и подкрылкам приварены направляющие штыри и прижимы крепления гидродинамических щитков.

Кабина цельнометаллическая, четырехместная, с двумя дверями, открывающимися наружу, назад.

На передней стенке кабины установлены три стекла в резиновых уплотнителях. Правое и левое передние стекла оборудованы электрическими стеклоочистителями, жидкостной системой очистки и противосолнечными козырьками. В зимний период эксплуатации все три передних стекла обогреваются электрообогревателями.

Двери кабины металлические, со стеклами и замками. По контуру дверей приклеены резиновые уплотнители.

В крыше кабины справа, над передним сиденьем, и слева, над задним сиденьем, имеются люки, закрываемые крышками. Крышки люков удерживаются в открытом положении фиксатором, в закрытом — специальным запором из кабины транспортера. Кроме люков на крыше предусмотрен проем с крышкой на болтах, предназначенный для удобства монтажа двигателя.

Кабина отделена от передней части корпуса и двигателя металлическими стенками, полами, ограждениями и кожухом двигателя. Передняя стенка кабины и ограждения двигателя съемные. В местах разъема ограждений имеются резиновые уплотнители. Сверху двигатель накрывается кожухом, примыкающим по контуру к передней стенке кабины и ограждениям

через резиновую прокладку. Кожух запирается застежками. Для доступа к агрегатам и механизмам, смонтированным под полами кабины, левые и правый задние полы съемные.

На правом подкрылке в передней части кабины приварена перегородка с дверкой, образующая вещевой ящик. В этом ящике укладываются все документы на транспортер и часть индивидуального комплекта ЗИП.

В кабине четыре сиденья, по два с левой и правой стороны от кожуха двигателя. Перед передним левым сиденьем водителя расположены приводы всех механизмов управления транспортером и контрольно-измерительные приборы. Переднее сиденье можно регулировать по горизонтали. Для удобства доступа к аккумуляторам и масляному баку левое заднее сиденье выполнено съемным, а правое — откидным.

Кузов, открытого типа, рассчитан на перевозку людей и различного рода грузов. Он образован частью рамы, расположенной за кабиной, подкрылками и бортами кузова. От кабины он отделен откидной шторкой из тентовой ткани.

Средняя часть заднего борта откидная, с герметичным уплотнением по контуру сопряжения с неподвижной частью. Для удобства посадки экипажа в кузов на откидной части заднего борта приварены откидные подножки; с боков к заднему борту на шарнирах крепятся грязевые щитки, которые при движении транспортера на плаву фиксируются в поднятом положении прижимами.

Для увязки грузов, укладываемых в кузове, на усилителях бортов рамы в нижней части, а также на стойках бортов кузова приварены кольца.

На кабине и бортах кузова предусмотрены места для каркаса тента. В верхней части кузова, на уровне продольных балок бортов кузова, приварены скобы для крепления тента и ремней тента, а также скобы для крепления чехла лыж. В задней стенке тента имеется застекленное окно. Для лучшего уплотнения снизу по контуру тента пришиты внутренние клапаны, а для установки мокрого тента по его периметру установлены двойные кольца. В передней части тент крепится в желобе, приваренном к кабине.

Корпус транспортера оборудован передними буксирными крюками, приваренными спереди к носовой части рамы, и тягово-сцепным устройством двустороннего действия с вращающимся крюком в корме.

Для предохранения от поломок механизма накидной скобы тягово-сцепное устройство оборудовано стопором, позволяющим фиксировать стержень крюка от проворачивания вокруг оси. При буксировке прицепов с вращающейся сцепной петлей стержень должен быть застопорен, а при буксировке прицепов с невращающейся петлей — расстопорен.

Рис. 31. Схема электрооборудования транспортера:

1 — фара ФГ12-51 или ФГ127; 2 — лампа А24-60 + 40 и А28-40; 3 — фильтр Ф-1; 4 — звуковой сигнал С314-Г; 5 — выключатель сигнала «Стоп»; 6 — стеклоочиститель СЛ-214; 7 — поворотная фара ФГ16-И; 8 — стартер СТ-721; 9 — штепсельная розетка ШР51; 10 — двухконтактная соединительная панель; 11 — шунт вольтамперметра; 12 — выключатель ВК316-Б; 13 — автомат защиты сети АЗС-50; 14 — переключатель ПД20-К; 15 — автомат защиты сети АЗС-5; 16 — автомат защиты сети АЗС-10; 17 — переносная лампа ПЛТ-60; 18 — фонарь контрольной лампы ПДП45; 19 — лампа СМ28-48; 20 — задний фонарь ФП101 В; 21 — электрический манометр ТЭ-48; 22 — электрический термометр ТУЭ-48Т; 23 — вольтамперметр ВА-240; 24 — измеритель электрического тахометра ТЭ-48; 25 — счетчик моточасов КЛСТ-64; 26 — створчатый фонарь ПРЗ на 30 А; 27 — лампа ТН28-5; 28 — генератор Г-731А; 29 — датчик электротермометра П-1; 30 — термометрический предохранитель ПР2-Б на 20 А; 31 — термобиметаллический предохранитель ПР2-Б на 30 А; 32 — выключатель аккумуляторных батарей ВБ404; 33 — автомат защиты сети АЗС-25; 34 — электродвигатель редуктора котла подогревателя АВ42-Х; 35 — запальная свеча котла подогревателя РС66-В; 36 — датчик электротахометра Д-4; 37 — резистор РЭТ-82; 38 — розетка внешнего пуска; 39 — реле стартера РС-401; 40 — датчик-указатель перегрева РС66; 41 — электродвигатель отопителя УЭ65-В; 42 — четырехконтактная соединительная панель; 43 — датчик-указатель горения РС66; 44 — свеча накаливания СР65; 45 — реле перегрева РС-401; 46 — добавочное сопротивление; 47 — выключатель ВН45-М; 48 — контрольная спираль; 49 — фонарь контрольной лампы ПД20-Л; 50 — датчик электроамперметра; 51 — плафон ПМВ-71; 52 — выключатель ВП5-М; 53 — розетка прицепа ПС-300А; 54 — электродвигатель маслозакачивающего насоса; 55 — кнопка сигнала ВК314; 56 — задний фонарь ФП101Г; 57 — лампа ТН26-10; 58 — аккумуляторная батарея 6-СТЭН-140М; 59 — фонарь знака автопоезда; 60 — электрообогреватели ветровых стекол; 61 — коробка соединительная типа 4Т

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование транспортера состоит из источников электрической энергии, потребителей электрической энергии, вспомогательной аппаратуры и проводов.

К источникам электрической энергии относятся стартерные аккумуляторные батареи и генератор с реле-регулятором.

Потребителями электроэнергии являются: стартер, электродвигатель редуктора системы подогрева, запальная свеча котла подогревателя, электродвигатель отопителя кузова, запальная свеча отопителя, электрообогреватели ветровых стекол, электрические стеклоочистители, электросигнал, приборы освещения и сигнализации, электродвигатель маслозакачивающего насоса и электрические контрольно-измерительные приборы.

К вспомогательным приборам электрооборудования относятся: выключатель аккумуляторных батарей, выключатель сигнала «Стоп», автоматы защиты сети, термобиметаллические предохранители, кнопки, выключатели, переходные колодки, розетки и др.

Бортовая электрическая сеть транспортера выполнена по однопроводной системе отдельными экранированными проводами.

На концах проводов имеются металлические маркировочные бирки (кольца), на которые нанесены цифры в соответствии со схемой электрооборудования.

Общим минусом потребителей тока служит корпус транспортера. Отрицательный зажим аккумуляторных батарей присоединен к корпусу через выключатель батарей. Таким образом, от аккумуляторных

батарей к потребителям ток поступает только при включении выключателя батарей.

Проводка розетки аварийного освещения и плафона кабины выполнена по двухпроводной системе. Питание их не связано с выключателем аккумуляторных батарей.

Номинальное напряжение в электрической сети 24 В при питании от аккумуляторных батарей и 27—29 В при питании от генератора.

Схема электрооборудования приведена на рис. 31.

1. Источники электрической энергии

Стартерные аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для накопления электрической энергии во время работы генератора и отдачи ее потребителям при неработающем генераторе или когда потребляется больший ток, чем отдает генератор.

На транспортере установлены две последовательно соединенные стартерные батареи марки 6-СТЭН-140М. Номинальное напряжение аккумуляторной батареи 12 В, номинальная емкость 140 А·ч.

Генератор, реле-регулятор и фильтр Ф-1

Генератор предназначен для питания всех потребителей электрической энергии и заряда аккумуляторных батарей при работе двигателя на средней и большой частоте вращения коленчатого вала.

На транспортере устанавливается четырехполюсный шунтовой генератор Г-731А постоянного тока. Генератор крепится двумя хомутами к кронштейну на верхней половине картера двигателя с правой стороны. Якорь генератора получает вращение от коленчатого вала двигателя через рессорный валик и полужесткую муфту привода. Передаточное отношение привода от коленчатого вала двигателя к генератору 1 : 1,75. Заряд аккумуляторных батарей от генератора начинается при 800—900 об/мин коленчатого вала двигателя.

Мощность генератора 1,5 кВт при напряжении 27—29 В, максимальный ток 59 А. Для уменьшения нагрева генератор снабжен вентиляторами. Масса генератора 44 кг.

Генератор работает совместно с реле-регулятором РРТ-32 и фильтром Ф-1.

Реле-регулятор служит:

— для обеспечения постоянства напряжения в пределах 28±1 В в рабочем диапазоне изменения скорости вращения якоря, изменения нагрузки на генератор и колебаниях температуры окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С;

— для ограничения тока от генератора в пределах 43—53 А при включении потребителей, мощность которых превышает мощность генератора;

— для автоматического подключения генератора к бортовой сети при напряжении 25—27 В и отключения его от сети при обратных токах 2—8 А.

Фильтр Ф-1 служит для подавления высокочастотных помех радиоприему, создаваемых генератором и реле-регулятором.

2. Потребители электрической энергии

Электрический стартер СТ-721

Стартер предназначен для пуска двигателя и рассчитан на кратковременную работу от аккумуляторных батарей.

Номинальное напряжение 24 В. Стартер развивает мощность 11 кВт (15 л. с.), максимальный крутящий момент 19 кгс·м, масса 40 кг. Стартер транспортера принадлежит к типу стартеров с механическим включением шестерни и фрикционной муфтой свободного хода. Управление стартером дистанционное пусковым реле РС-400, включаемым выключателем ВК316-Б на щитке водителя поворотом ключа в крайнее левое положение.

Электрооборудование системы подогрева

Электродвигатель МВ42-Х — сериесная электрическая машина постоянного тока, которая вращает редуктор обогрева двигателя.

Номинальное напряжение 24 В, мощность 175 Вт, частота вращения при номинальной мощности 3500±10% об/мин.

Запальная свеча котла подогревателя предназначена для зажигания рабочей смеси в горелке котла подогревателя в момент пуска. Свеча рассчитана на напряжение 24 В, ток 20—25 А.

Спираль свечи изготовлена из проволоки высокого удельного сопротивления 0Х23Ю5 или Х20Н80Т3. Один конец спирали подведен к корпусу свечи, другой закрепляется контактной гайкой к токоведущему стержню. Спираль изолирована от токоведущего стержня трубчатым изолятором из керамики.

Электродвигатель МВ42-Х и запальная свеча включаются в сеть транспортера автоматами АЗС-25, расположенными на щитке отопителя на задней правой стенке кабины.

Электродвигатель МН1 маслозакачивающего насоса МЗН-2

Электродвигатель, сериесный, постоянного тока, смонтирован вместе с насосом.

Трехминутная мощность электродвигателя 500 Вт, при номинальном напряжении 24 В и скорости вращения 3100 об/мин.

Направление вращения правое, если смотреть со стороны привода.

Электродвигатель выполнен по двухпроводной системе, для включения в сеть имеются два изолированных от корпуса вывода. Минусовый вывод соединяется с «массой» отдельным проводом-перемычкой.

Включается электродвигатель выключателем ВК316-Б поворотом ключа в положение «1». Выключатель расположен на щитке водителя над таблицей «Маслопрокачка, стартер».

Электрооборудование отопителя кузова ОВ-65В

Принципиальная схема электрооборудования отопителя ОВ-65В приведена на рис. 32.

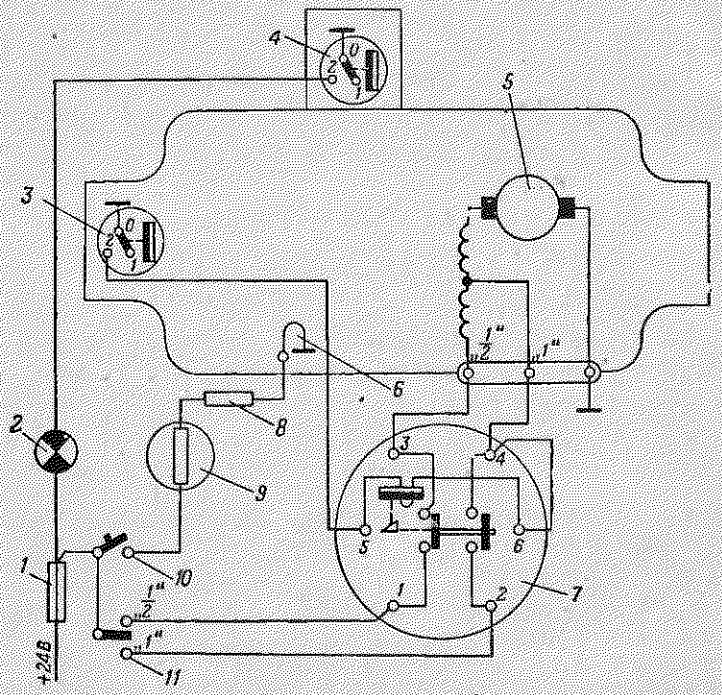


Рис. 32. Принципиальная схема электрооборудования отопителя:
1 — термобиметаллический предохранитель на 30 А; *2* — контрольная лампа ПД20-Л (зеленая); *3* — датчик — указатель перегрева РС66; *4* — датчик — указатель горения РС66-В; *5* — электродвигатель МЭ65-В; *6* — свеча накаливания СР65; *7* — реле перегрева РС-404; *8* — сопротивление; *9* — контрольная спираль; *10* — выключатель ВН45-М; *11* — переключатель ППН45

Двухрежимный электродвигатель МЭ65-В постоянного тока сериесного возбуждения вмонтирован в кожух отопительной установки ОВ-65В. Номинальное напряжение электродвигателя

24 В, мощность при работе на полном режиме 132 Вт, на частичном режиме — 72 Вт.

Режим работы электродвигателя *5* задается переключателем *11* типа ППН45, установленным на щитке отопителя. Переключатель ППН45 перекидного типа на три фиксированных положения: два «Включено» (вверх — полный режим, вниз — частичный режим) и одно (среднее) «Выключено».

Свеча накаливания СР65 *6* предназначена для пуска отопителя путем повышения температуры воздуха в камере сгорания и воспламенения впрыскиваемого топлива при соприкосновении с раскаленной спиралью. Номинальное напряжение свечи 4 В, ток 16—18 А, температура нагревания спирали при номинальном токе за 30 с 800—850°С.

Для ограничения тока при включении свечи накаливания в сеть 24 В служит дополнительное сопротивление *8* 0,6 Ом и контрольная нихромовая спираль *9* диаметром 0,9 мм с сопротивлением 0,4 Ом.

Контрольная спираль служит для определения степени нагрева спирали свечи накаливания. Спираль заключена в защитный кожух с отверстиями в верхней части, через которые видна раскаленная нить спирали.

Свеча включается в сеть выключателем *10* ВН45-М перекидного типа на два положения. Выключатель не имеет фиксированного положения включения, т. е. при снятии усилия рукоятка возвращается в положение «Выключено».

Датчик — указатель горения РС66-В *4* предназначен для контроля работы отопителя: он сигнализирует о моменте начала работы отопителя, включая зеленую лампу на щитке приборов, и о моменте прекращения работы отопителя отключением контрольной лампы.

Датчик — указатель перегрева РС66 *3* предохраняет установку от перегрева: вместе с автоматическим реле при температуре воздуха 155—200°С он выключает электродвигатель отопителя (выбивает красную кнопку реле перегрева РС-404).

Реле перегрева РС-404 *7* автоматически отключает электродвигатель при перегреве установки.

В рабочем положении кнопка реле красного цвета утоплена вниз и удерживается в этом положении защелкой, на термобиметаллическую пластину которой намотана спираль из нихромовой проволоки (нагревательный элемент).

При перегреве отопительной установки замыкаются контакты датчика перегрева РС66 и подают напряжение 24 В на спираль нагревательного элемента. Термобиметаллическая пластина в результате нагрева изгибается и выводит защелку из зацепления. Под действием пружины кнопка реле резко перемещается вверх и размыкает цепь питания электродвигателя, а также нагревательного элемента реле.

Электрический стеклоочиститель

На транспортере установлены два электрических однощеточных односкоростных стеклоочистителя типа СЛ-214, предназначенных для очистки правого и левого ветровых стекол от атмосферных осадков, пыли и грязи.

Стеклоочиститель включается в сеть выключателем ВК-26А2, смонтированным в корпусе редуктора.

Рабочее напряжение стеклоочистителя 24 В. Ток, потребляемый при работе щетки по мокрому стеклу, не более 2 А. Усилие прижима щетки к стеклу не менее 100 гс. Угол размаха щетки по мокрому стеклу 85°. Число двойных ходов щетки в минуту не менее 40.

Освещение и сигнализация

К приборам освещения и световой сигнализации относятся: фары, фара-искатель, плафон, задние фонари, три фонаря знака автопоезда, створчатый фонарь кабины, лампы освещения щитка приборов, контрольные фонари и переносная лампа.

Приборы освещения и сигнализации расположены снаружи и внутри транспортера.

К наружному освещению и световой сигнализации относятся: две головные фары ФГ127 с лампами А28-40, поворотная фара-искатель ФГ16-И с лампой А24-60+40, два задних фонаря и три фонаря знака автопоезда.

На транспортеры, идущие в народное хозяйство, вместо фар ФГ127 устанавливаются фары ФГ12-Б1 с лампами А24-60+40. Нити ближнего света на 40 Вт в лампах не используются.

Управление фарой-искателем осуществляется из кабины.

Светомаскировочные насадки головных фар позволяют создать два режима освещения:

— 1-й режим — маскировочное затемнение (МЗ);

— 2-й режим — незатемненный (НЗ).

Режим маскировочного затемнения получается при опущенной крышке, а незатемненный режим — при поднятой крышке.

Задние фонари обозначают габариты транспортера и предупреждают идущую сзади машину о торможении транспортера. Два задних фонаря ФП101-Г и ФП101-В на резиновых амортизаторах установлены по краям задней стенки кузова.

Для светомаскировки задних фонарей используется ободок в сборе ФП13-300, устанавливаемый непосредственно на рассеиватель.

Ободок в сборе состоит из металлического, окрашенного в черный цвет ободка, в котором круглое отверстие (в верхней части), закрытое пластмассовым светофильтром красного цвета, служит для маскировки сигнала «Торможение»; четыре прямоугольных отверстия (в нижней части), закрытые пластмассовым светофильтром красного цвета, являются индикатором расстояния.

Крепление ободка в сборе на заднем фонаре осуществляется двумя пластмассовыми барашками с армированными винтами М4.

В комплект ободка входит стальной цинкованный кронштейн с четырьмя отверстиями.

Для установки ободков на фонари необходимо:

— отвернуть два винта, крепящие пластмассовый рассеиватель фонаря;

— наложить на рассеиватель стальной кронштейн (снятый с ободка) и все вместе прикрепить двумя винтами к корпусу фонаря;

— установить ободок на задний фонарь и завернуть два винта-барашка в резьбовые отверстия кронштейна.

Для перехода с режима светомаскировки в нормальное положение достаточно снять с фонаря ободок. Снимать кронштейн с фонаря необязательно.

Индикатор расстояний позволяет выдерживать определенную дистанцию между транспортерами при движении в колонне. Приближаясь к впереди идущему транспортеру, водитель видит световые знаки индикатора: на расстоянии 150 м — одну сплошную полосу, на расстоянии 30 м — два световых прямоугольника, на расстоянии 20 м — все четыре прямоугольника. Лампы индикатора расстояний включаются выключателем на щитке водителя.

Три фонаря знака автопоезда установлены над передней частью кабины и служат для предупреждения водителей других транспортных средств, что транспортер эксплуатируется с прицепом.

Знак автопоезда включается автоматом АЗС-5 на щитке водителя. Каждый фонарь знака автопоезда комплектуется светомаскировочной насадкой.

Выключатель сигнала «Стоп» крепится в носовой части моторно-трансмиссионного отделения на специальном кронштейне.

Электрический вибрационный звуковой, безрупорный сигнал С-314Г установлен на транспортере слева в носовой части моторно-трансмиссионного отделения, служит для внешней звуковой сигнализации.

Электрический сигнал включается выключателем ВК314 на щитке водителя.

Приборы внутреннего освещения предназначены для общего и местного освещения агрегатов, механизмов и приборов транспортера.

Плафон типа ПТ37 предназначен для общего и дежурного освещения кабины и кузова транспортера.

В возимый комплект ЗИП транспортера придается светомаскировочная вставка, которую устанавливают при переходе на затемненный режим.

Плафон ПТ37 крепится на потолке кабины на специальном откидном основании, конструкция которого позволяет переносить свет из кабины в кузов транспортера.

Плафон включен в электрическую сеть транспортера по двухпроводной системе, т. е. линия плафона находится постоянно под напряжением независимо от положения выключателя батарей. Плафон включается выключателем В45-М, расположенным рядом с плафоном.

Створчатый фонарь КЛСТ-64 с лампой ТН28-5 предназначен для местного освещения правого переднего сиденья кабины и центрального щитка.

Кожух фонаря имеет щелевидную световую прорезь, площадь которой можно изменять подвижной створкой, чем регулируется ширина светового луча фонаря. Фонари КЛСТ-64 включаются выключателем В45-М на щитке водителя.

Переносная лампа ПЛТ-50 применяется для освещения агрегатов, механизмов и приборов транспортера при его осмотре и ремонте.

В комплект переносной лампы входят: переносная лампа, двухжильный провод и штепсельная вилка для включения лампы в бортовую сеть транспортера. Лампа ТН28-10 дана в ЗИП.

В корпусе переносной лампы вмонтирован кнопочный выключатель. На корпусе имеется крючок, который предназначен для подвешивания переносной лампы в нужном положении при ремонтных работах на транспортере.

Переносная лампа может включаться в любую из имеющихся на транспортере штепсельных розеток типа ШР51, но на стоянке (при выключенном выключателе батарей) переносную лампу следует включать в розетку аварийного освещения, которая включена в сеть транспортера по двухпроводной системе.

Фонари контрольных ламп служат для внутренней световой сигнализации.

Фонарь ПД20-К контрольной лампы с линзой рубинового цвета, расположенный слева на щитке водителя, включен в цепь задних фонарей сигнала «Стоп» и сигнализирует об исправности выключателя сигнала «Стоп». При движении с прицепом он используется для связи водителя с расчетом, размещенным на прицепе.

Фонарь ПД20-К, расположенный на щитке отопителя, сигнализирует об исправности запальной свечи котла подогревателя. Если при включенном электродвигателе редуктора котла подогревателя и выключенной запальной свече лампа фонаря горит, то свеча исправна.

Фонарь ПД20-Л контрольной лампы с линзой зеленого цвета, расположенный на щитке отопителя, предназначен для сигнализации работы отопителя; лампа фонаря включена в цепь датчика горения РС66-В отопителя. Второй фонарь ПД20-Л находится на щитке водителя и сигнализирует о работе электрообогревателей ветровых стекол. Электрообогреватели включаются выключателем В45-М, установленным рядом с фонарем.

3. Вспомогательная аппаратура

Выключатель батарей ВБ404

Выключатель батарей ВБ404, соединенный с отрицательным зажимом аккумуляторных батарей и с корпусом транспортера, служит для отключения от аккумуляторных батарей всех потребителей, включенных по однопроводной системе. Выключатель батарей установлен слева от механика-водителя.

Выключатель батарей включается при нажатии на рукоятку и выключается при нажатии на защелку.

Термобиметаллические предохранители

Термобиметаллические предохранители предназначены для ограничения максимального тока в замкнутой цепи. На транспортере применены предохранители на 20 и 30 А. Устройство их показано на рис. 33.

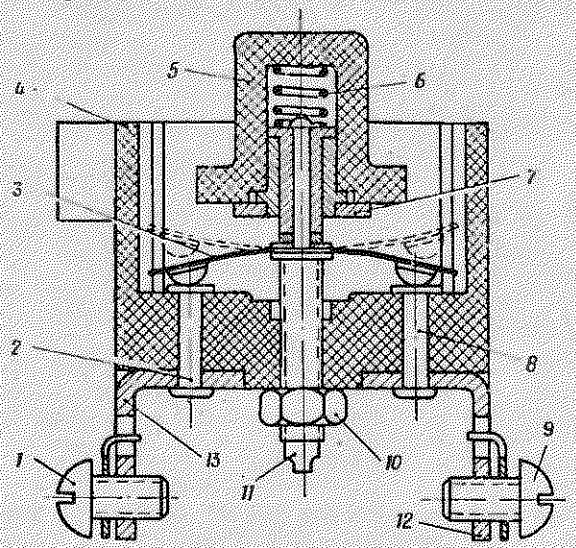


Рис. 33. Термобиметаллический предохранитель однократного действия:

1 и *9* — контактные винты; *2* и *8* — контакты; *3* — термобиметаллическая пластина; *4* — корпус; *5* — кнопка; *6* — пружина; *7* — шайба; *10* — контргайка; *11* — регулировочный винт; *12* и *13* — контактные пластины

При протекании тока меньше предельной величины через предохранитель контакты выпуклой термобиметаллической пластины *3* соединены с контактами *2* и *8*.

При протекании тока больше предельной величины нагрев биметаллической пластины настолько сильный, что она, деформируясь, резким щелчком выгибается в другую сторону и остается в таком положении (на рисунке показано пунктиром), разрывая электрическую цепь.

Чтобы вновь замкнуть цепь, надо нажать кнопку *5*, которая через шайбу *7* выгнет термобиметаллическую пластину в исходное положение. Кнопка возвращается в первоначальное положение пружиной *6*.

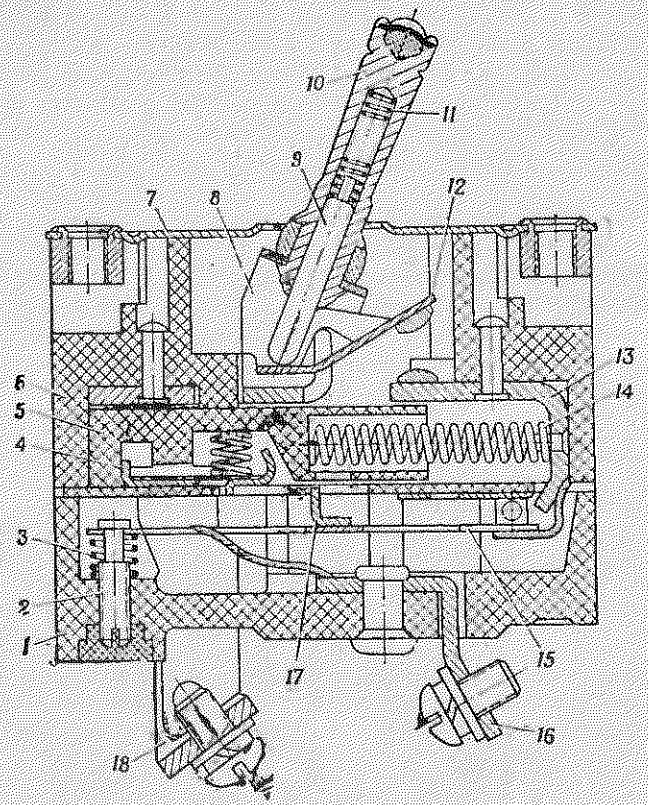


Рис. 34. Автомат защиты сети типа АЗС-5 (АЗС-50):

1 — нижняя часть корпуса; *2* — регулировочный винт; *3* и *11* — пружины; *4* — собачка; *5* — колодка; *6* — верхняя часть корпуса; *7* — крышка; *8* — поводок; *9* — штифт; *10* — ручка; *12* — подвижный контакт; *13* — неподвижный контакт; *14* — возвратная пружина; *15* — термобиметаллический элемент; *16* — шина (угольник-вывод); *17* — угольник; *18* — шина (вывод)

Автоматы защиты сети

Автоматы защиты сети на 5, 10, 25 и 50 А служат для автоматического отключения потребителей электроэнергии при опасных перегрузках и коротких замыканиях цепи.

Автоматы АЗС-5, АЗС-10, АЗС-25 и АЗС-50 представляют собой комбинацию однополюсного выключателя и термобиметаллического элемента, обеспечивающего автоматическое отключение защищаемого объекта. Устройство автоматов аналогично и показано на рис. 34.

Автомат отключается при нагреве термобиметаллической пластинки током перегрузки или короткого замыкания, вследствие чего пластинка прогибается, приваренный к ней угольник опускается и освобождает спусковую собачку.

Для пользования в ночных условиях автомат на торце ручки имеет светящийся глазок.

Так как автоматы не снабжены механизмом свободного расцепления, задержка ручки при включении не допускается, т. е. включение должно быть быстрым, без принудительного удержания во включенном положении.

Розетка внешнего пуска

Если на транспортере разрядились или неисправны аккумуляторные батареи, то для пуска двигателя стартером можно использовать аккумуляторные батареи другой машины. Для этого служит устройство, называемое розеткой внешнего пуска.

Розетка закрыта пластмассовой крышкой с надписью «Внешний пуск» и знаками полярности контактных гнезд.

В прямоугольные отверстия розетки вставляются провода сечением 95 мм² со специальными наконечниками.

Штепсельная розетка ШР51

На транспортере установлены четыре штепсельные розетки ШР51: три — на передней стенке кабины, одна — в кузове на заднем борту слева. Розетки предназначены для подключения к сети подогревателей ветровых стекол и переносной лампы.

Три розетки включены по однопроводной системе и отключаются от бортовой сети при выключении выключателя аккумуляторных батарей.

Розетка слева от водителя включена в сеть по двухпроводной системе, находится постоянно под напряжением, предназначена для включения переносной лампы.

Электрообогреватели ветровых стекол и переносная лампа включаются в штепсельную розетку специальной штепсельной вилкой ШВ51.

Штепсельная розетка ПС-300А прицепа

Для обеспечения электрической связи транспортера с прицепом на заднем борту транспортера расположена штепсельная розетка ПС-300А.

В розетке предусмотрены элементы, исключающие неправильное положение штепсельной вилки в розетке: на штепсельной вилке имеется направляющий паз, а в корпусе розетки —

прилив. Включение штепсельной вилки в розетку возможно лишь при осевом совмещении паза и прилива.

На основании розетки, со стороны гнезд, нанесены маркировочные знаки: I, II, III, IV, V, VI, M.

Назначение гнезд следующее: III — задний свет, IV — сигнал «Стоп», V — плюс 24 В, M — масса.

Остальные гнезда резервные.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Система обогрева кузова

В качестве отопителя для обогрева кузова на транспортере используется отопительно-вентиляционная установка ОВ-65, размещенная в передней части кузова на правом подкрылке.

Для питания установки применяется дизельное топливо, заправляемое в систему питания двигателя. Подвод топлива к отопителю осуществлен от переднего правого бака топливной системы двигателя.

Воздух для горения топлива в отопителе поступает по специальному трубопроводу из атмосферы через лючок на борту кузова.

Отработавшие газы выбрасываются в атмосферу через лючок, расположенный рядом с лючком забора воздуха и соединенный с отопителем трубопроводом.

Подогретый в отопителе воздух поступает по трубопроводам в переднюю и заднюю части кузова. В период предпускового подогрева двигателя специальной трубой отопитель может быть подключен на разогрев агрегатов, расположенных в моторно-трансмиссионном отделении.

Все приборы управления отопителем и контроля за его работой находятся на правой задней косынке кабины (рядом с отопителем).

Устройство отопителя

Основные детали отопительно-вентиляционной установки ОВ-65 расположены в цилиндрическом металлическом кожухе *18* (рис. 35).

На валу двухрежимного электродвигателя *12* постоянного тока с одной стороны закреплена крыльчатка *11* вентилятора подачи воздуха для нагрева, с другой стороны — фрикционная муфта *9*, передающая вращение валу топливного насоса *8*, на котором закреплены нагнетатель *7* воздуха для горения и распылитель *6*.

Топливный насос, нагнетатель и распылитель топлива смонтированы внутри теплообменника *3*, состоящего из трех концентрично расположенных и сваренных между собой цилиндров. Кроме них в теплообменнике находятся камера сгорания *17* и диффузор *4*, через который горючая смесь поступает в камеру *19* догорания. В камеру сгорания ввернута свеча *5* накаливания.

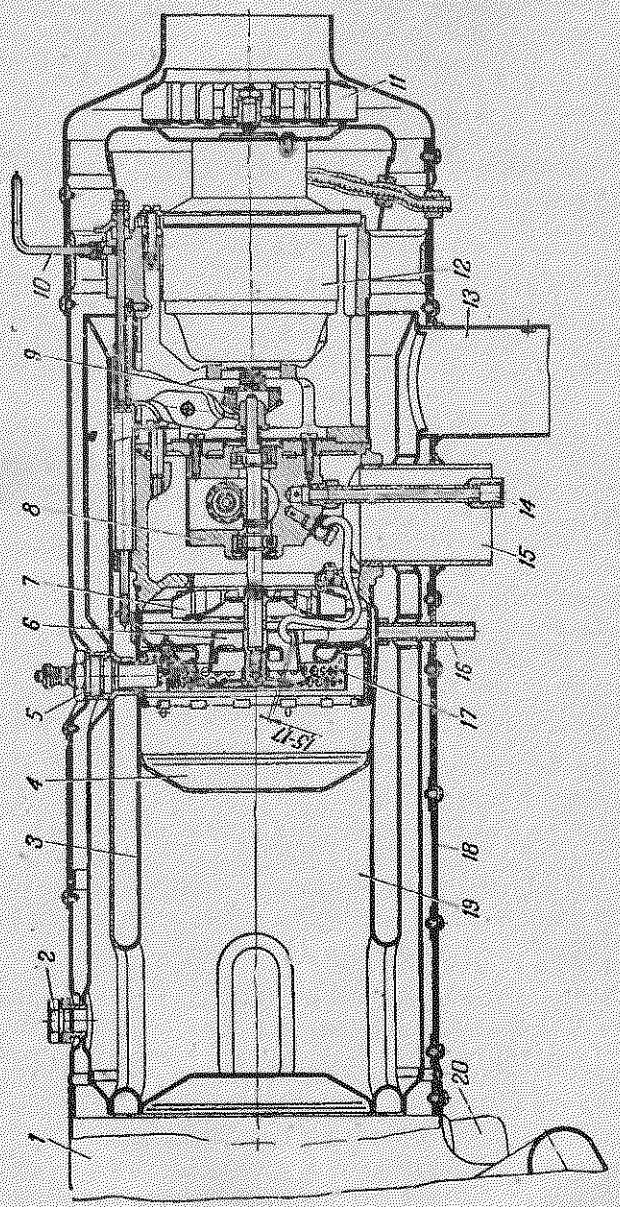


Рис. 35. Отопитель ОВ-65:

1 — крышка кожуха; *2* — пробка; *3* — теплообменник; *4* — диффузор; *5* — свеча накаливания; *6* — распылитель; *7* — нагнетатель; *8* — топливный насос; *9* — фрикционная муфта; *10* — рычажок; *11* — крыльчатка вентилятора; *12* — электродвигатель; *13* и *15* — патрубки; *14* и *16* — трубки; *17* — камера сгорания; *18* — кожух; *19* — камера догорания; *20* — датчик перегрева

Воздух для горения поступает в установку через патрубок *15* с трубкой *14* для подачи топлива в насос. Для выхода отработавших газов на установке имеется специальный патрубок *13*, соединенный с выпускным трубопроводом, на котором монтируется датчик — указатель горения. В месте выхода нагретого воздуха в крышку *1* кожуха монтируется датчик *20* перегрева.

Фрикционная муфта перемещается в установке рычажком *10*. Для продувки теплообменника имеется специальное отверстие, закрываемое пробкой *2*. Излишки топлива сливаются из камеры сгорания по дренажной трубке *16*.

Работа отопителя

При работе установки насос *8*, вращаемый электродвигателем, засысывает по трубке *14* топливо и подает его по изогнутой трубке на распылитель *6*, с которого топливо под действием центробежной силы разбрасывается и превращается в туман.

Одновременно нагнетатель *7*, находящийся на одном валу с насосом, через патрубок *15* засасывает воздух для горения и смешивает его с распыленным топливом. От соприкосновения с раскаленной свечой *5* горючая смесь воспламеняется. После пуска горение поддерживается автоматически без участия запальной свечи.

Часть топлива сгорает в камере *17* сгорания, большая же часть, проходя через диффузор *4*, поступает в камеру *19* догорания. Из камеры догорания продукты горения через окна теплообменника проходят по кольцевому пространству, нагревая стенки теплообменника, и через выпускной патрубок *13* выбрасываются в атмосферу.

Крыльчатка *11* вентилятора засасывает воздух для нагрева из кузова транспортера и направляет его по кольцевым пространствам между кожухом и теплообменником и между внутренними цилиндрами теплообменника *3*, имеющими температуру стенок в области горения до 800°С, где воздух нагревается не менее чем на 95°С и через крышку *1* отводится по трубопроводам.

Работа отопителя контролируется двумя биметаллическими термодатчиками, установленными на выходе отработавших газов и подогретого воздуха. Датчик, расположенный на выпускной трубе, сигнализирует водителю о начале работы отопителя, зажигая зеленую лампу на щитке, и о прекращении работы отопителя отключением контрольной лампы, а датчик, установленный на выходе горячего воздуха, предохраняет от перегрева. Автоматическое реле, соединенное с датчиком, при температуре нагретого воздуха 155—200°С выключает электродвигатель (выбивает красную кнопку реле отключения при перегреве). Следующий пуск установки возможен после устранения причины перегрева и возврата красной кнопки в первоначальное положение.

2. Водооткачивающие средства

Водооткачивающие средства предназначены для удаления воды, просачивающейся в корпус во время преодоления водных преград. Водооткачивающие средства на транспортере представлены механическим и ручным насосами.

Механический насос

Механический насос установлен в моторно-трансмиссионном отделении у левого борта.

Насос крепится болтами *2* (рис. 36) к кронштейну, приваренному к усилителю днища корпуса.

Привод насоса осуществлен карданным валиком *4* от главной передачи. Вода из корпуса выбрасывается через отводящие трубы *1* и *9* за борт. Отверстие трубы *9* закрывается крышкой *10*, прижимаемой пружиной *11*.

Ручной насос

Ручной насос расположен в передней части кузова транспортера у правого борта. Забор воды из корпуса осуществляется шлангом *2* (рис. 37) с заборником *1*. Вода из транспортера удаляется через отводящую трубу *22*.

Насос состоит из цилиндра *7* с поршнем *8* и выпускным клапаном *9*. К нижней крышке *4* цилиндра крепится заборный патрубок *3* со шлангом и впускной клапан *5*. К верхней крышке *13* цилиндра приварена нагнетательная труба *14*.

Возвратно-поступательное движение поршню передается от рукоятки *19* рычагами *18*. На верхнем конце трубы *14* смонтированы направляющие ролики *17*.

При движении поршня вверх в полости *А* образуется разрежение, впускной клапан *5* при этом открывается и вода, проходя по шлангу *2*, заполняет полость. При обратном ходе поршня клапан *5* закрывается, выпускной клапан *9* открывается и вода из полости *А* перетекает в полость *Б*. При следующем ходе поршня вверх вода из полости *Б* выбрасывается через отводящую трубу *22* за борт транспортера, а новая порция воды снова засасывается в полость *А*.

3. Огнетушитель

Транспортер снабжен одним ручным углекислотным огнетушителем ОУ-2, который крепится хомутом к задней левой стенке кабины. Вместимость баллона огнетушителя 2 л, масса углекислоты 1,4 кг.

Количество углекислоты в баллоне проверяется взвешиванием огнетушителя через каждый год хранения. Масса углекислоты определяется разностью между полученной массой и массой пустого огнетушителя, указанной на корпусе вентиля и в паспорте. Утечка не должна быть более 0,08 кг в год.

Огнетушитель необходимо заменить или перезарядить в следующих случаях:

— масса углекислоты при очередном взвешивании оказалась менее допустимой;

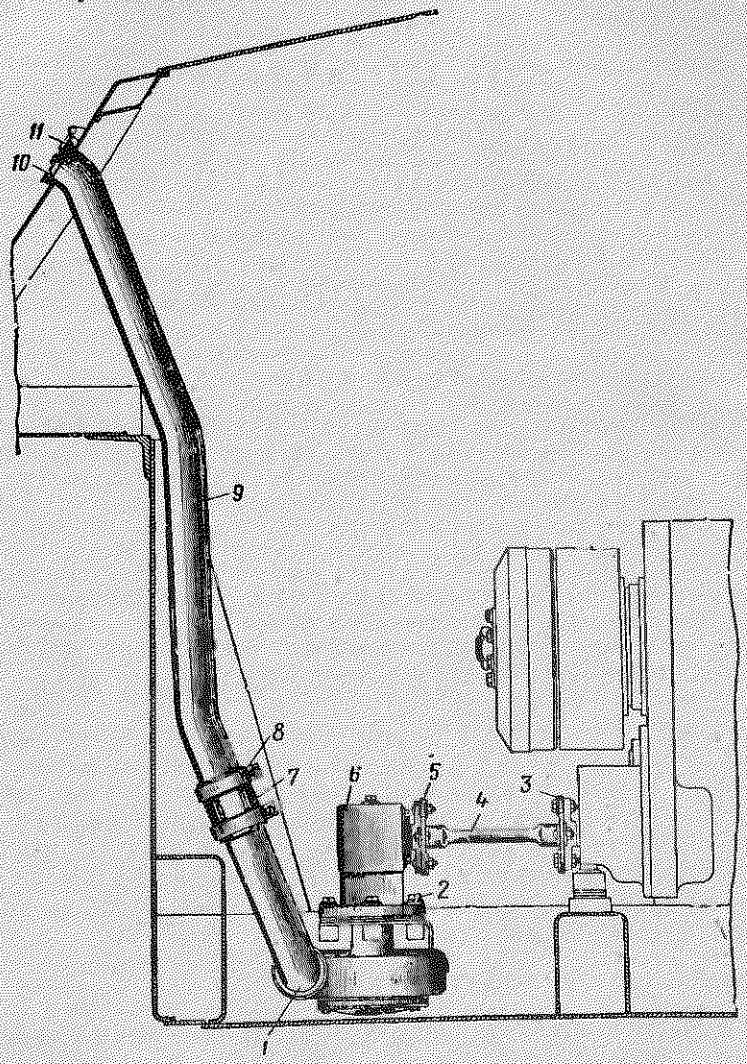


Рис. 36. Установка механического насоса:

1 и *9* — отводящие трубы; *2* — болт; *3* и *5* — муфты; *4* — карданный валик; *6* — механический насос; *7* — соединительный шланг; *8* — стяжной хомут; *10* — крышка; *11* — пружина

— огнетушитель саморазрядился;

— поврежден раструб;

— испорчен поворотный механизм.

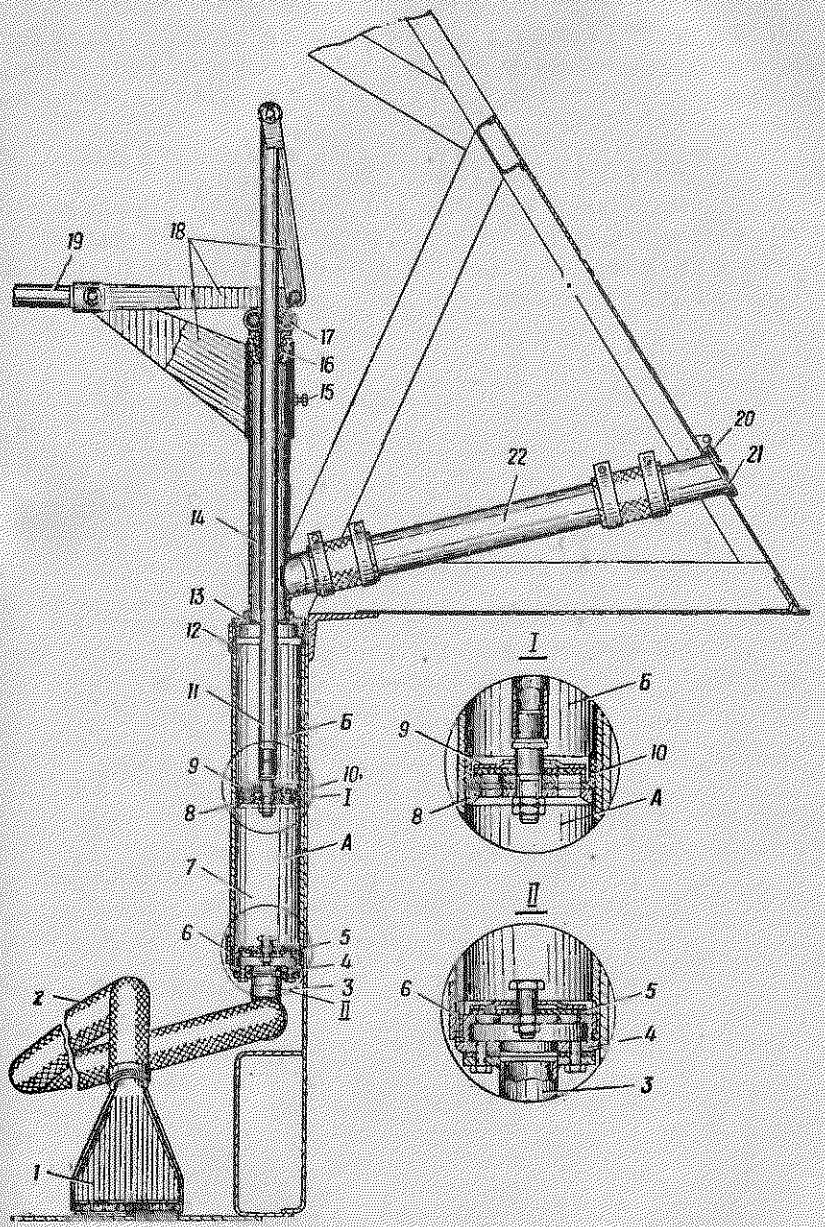


Рис. 37. Ручной насос:

1 — заборник; *2* — шланг; *3* — заборный патрубок; *4*, *13* и *21* — крышки; *5* — впускной клапан; *6* и *12* — хомуты; *7* — цилиндр; *8* — поршень; *9* — выпускной клапан; *10* — кожаная манжета, *11* — шток; *14* — нагнетательная труба; *15* — болт; *16* — сальник; *17* — направляющий ролик; *18* — рычаги; *19* — рукоятка; *20* — пружина; *22* — отводящая труба; *А* и *Б* — полости насоса

4. Система очистки лобового стекла

Для лучшей очистки лобового стекла в дополнение к электрическому стеклоочистителю введена в сентябре 1970 г. жидкостная система очистки, состоящая из 4-л бачка и педального омывателя СО-202А.

Систему следует заправлять чистой водой через воронку с фильтрующей сеткой, придаваемую транспортеру.

В весенне-осенний периоды при температуре окружающего воздуха ниже 0°С, а также при переходе на зимнюю эксплуатацию воду из бачка слить, систему прокачать насосом до полного удаления воды из шлангов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА ГТ-Т

Эксплуатация транспортера включает использование, техническое обслуживание и поддержание его в технической готовности.

Правильная эксплуатация значительно удлиняет срок службы различных механизмов, агрегатов и транспортера в целом. Правильная эксплуатация транспортера зависит от знания личным составом материальной части, правил технического обслуживания и хранения транспортера, а также от степени усвоения водителями правил и техники вождения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе эксплуатации транспортера следует строго соблюдать основные правила.

1. Перед постановкой в парк транспортер должен быть полностью заправлен топливом и смазочными материалами.
2. Не оставлять топливные и масляный баки открытыми.
3. К пуску двигателя приступать только после устранения всех замеченных дефектов.
4. **Запрещается** пускать остывший двигатель без предварительного подогрева при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°С. В случае отказа подогревателя двигатель прогревать проливом горячей воды или горячей низкозамерзающей жидкости.
5. Не пускать двигатель стартером при сильно разряженных аккумуляторных батареях.
6. Перед пуском двигателя обязательно прокачать систему смазки электрическим маслозакачивающим насосом до давления в магистрали не менее 2 кгс/см².
7. Не держать стартер включенным более 5 с. Повторно включать стартер через 25—30 с.
8. После пуска двигатель прогревать при 600—800 об/мин до температуры масла и охлаждающей жидкости не ниже 30°С с постепенным переходом на 1000—1100 об/мин.
9. Нагружать двигатель до его прогрева **не разрешается.**
10. При эксплуатации транспортера температура масла и охлаждающей воды не должна превышать 100°С. При работе с низкозамерзающей жидкостью (антифризом) температура ее не должна превышать 90°С.

Рекомендуется поддерживать температуру масла 80—90°С, охлаждающей жидкости 70—90°С.

Максимальная кратковременно допустимая температура охлаждающей жидкости 105°С, масла 110°С.

11. Давление масла в двигателе на эксплуатационных оборотах должно быть в пределах 6—10 кгс/см².

12. Эксплуатационные частоты вращения двигателя не должны превышать 1800 об/мин.

Длительное движение при 1050—1200 об/мин и полностью выжатой педали управления топливным насосом (режим максимального крутящего момента) не разрешается.

13. Эксплуатация транспортера при наличии масла в баке менее 10 л запрещается.

14. Останавливать двигатель разрешается только после снятия нагрузки при температуре охлаждающей жидкости и масла не выше 75°С.

15. При входе транспортера в воду необходимо закрывать жалюзи.

16. При движении на плаву внимательно следить за температурой охлаждающей жидкости и масла и не допускать их перегрева.

17. Снижение частоты вращения прогретого двигателя ниже 500 об/мин не разрешается, так как на этой частоте при резкой полной подаче топлива может измениться направление вращения коленчатого вала двигателя и воспламениться набивка в кассетах воздухоочистителя.

18. Немедленно прекратить движение, если манометр давления масла в главной передаче не показывает давления.

19. Нельзя держать главный фрикцион часто и подолгу выключенным.

20. Нельзя подолгу и часто держать выключенными планетарно-фрикционные механизмы поворота при движении транспортера на плаву.

ОБКАТКА НОВОГО ТРАНСПОРТЕРА

Для всех новых и вышедших из капитального ремонта транспортеров на протяжении первых 300 км пробега устанавливается обкаточный период.

В период обкатки необходимы особенно тщательный уход и наблюдение за транспортером, так как в этот период происходит приработка механизмов. Поэтому осмотр и подтяжку всех креплений следует проводить ежедневно, своевременно устраняя все неисправности.

Запрещается обкатка транспортера по тяжелым дорогам с крутыми подъемами и спусками.

В период обкатки необходимо учитывать следующее:

— не развивать большую частоту вращения двигателя;

— не нагружать двигатель (не начинать движения) до полного его прогрева;

— не перегружать двигатель во время движения транспортера; при увеличении нагрузки своевременно переходить на низшие передачи;

— постоянно следить за показаниями контрольно-измерительных приборов;

— проверять степень нагрева узлов и механизмов;

— своевременно принимать меры к устранению выявленных неисправностей.

В период обкатки не рекомендуется загружать транспортер нагрузкой более 75% номинальной и двигаться на максимальных скоростях (максимальные скорости движения в период обкатки 25—30 км/ч). Эксплуатировать транспортер с прицепом в этот период не разрешается.

По окончании обкаточного периода провести техническое обслуживание № 1, и сменить масло в системе смазки двигателя

Следует помнить, что, чем лучше уход за транспортером в период обкатки, тем безотказнее его работа в дальнейшем.

ЗАПРАВКА ТРАНСПОРТЕРА

1. Заправка топливом

Для заправки системы питания топливом применяется дизельное топливо I вида (массовая доля серы не более 0,2%) по ГОСТ 305—82:

Л (летнее) — для эксплуатации при температуре окружающего воздуха 0°С и выше;

З (зимнее) — для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 20°С и выше (температура застывания топлива не выше минус 35°С) и минус 30°С и выше (температура застывания топлива не выше минус 45°С);

А (арктическое) — для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 50°С и выше.

В исключительных случаях допускается применять летом — зимнее дизельное топливо марки З, а в районах с низкими температурами окружающего воздуха зимой — арктическое дизельное топливо А.

Заправляемое топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды. Попавшая в систему питания вода может вызвать: летом — перебои в работе двигателя, зимой — полный отказ в работе из-за ледяных пробок в трубопроводах и в особенности в фильтрах.

Топливо заправляется автозаправщиком или заправочным насосом МЗА-3, придаваемым в комплекте ЗИП. В случае выхода из строя или при отсутствии заправочного насоса допускается заправка через воронку с двойным шелковым полотном или фланелью, обращенной ворсом вверх, без вынимания сетчатых фильтров из заливных горловин. После заправки убедиться, что отсутствует загрязнение

При установке транспортера на длительное хранение следует применять для заправки топливной системы только прямогонное (не подвергшееся гидроочистке) дизельное топливо.

Если система заправлена гидроочищенным топливом, то перед установкой двигателя на хранение топливо необходимо слить, систему заправить прямогонным топливом и проработать не менее 15 мин для удаления остатков гидроочищенного топлива.

При заправке системы питания топливом необходимо:

1. Тщательно очистить от грязи и пыли заливные горловины топливных баков.
2. Отвернуть пробки заливных горловин.
3. Принимать меры, предотвращающие попадание в баки воды, снега и грязи.
4. После заправки убедиться, что система заправлена полностью, и надежно завернуть пробки заливных горловин.
5. При заправке из ведра предварительно тщательно его промыть дизельным топливом.
6. При заправке системы автозаправщиком из заливных горловин вынуть сетчатый фильтр. По окончании заправки сетчатый фильтр установить на место.

Проверка количества топлива

Перед выездом и в процессе эксплуатации количество топлива в топливных баках проверяют на горизонтальной площадке.

Количество топлива в баках замеряют щупами, ввернутыми в средних баках каждой группы. Щупы градуированы в литрах. Замеряется топливо в правой группе баков, отдельно в переднем баке и в двух следующих за ним. Для этой цели щуп первой группы имеет две шкалы. На одной стороне щупа написано «Передний», на другой «2 задних». Количество топлива в переднем баке проверяют через отверстие в верхней половине бака, закрываемое пробкой.

Слив топлива

Топливо (или отстой топлива) сливают из топливных баков через бачки-отстойники по шлангу из комплекта ЗИП транспортера. Шланг выводится наружу транспортера через лючок в корме днища корпуса.

При сливе топлива отвернуть пробки заливных горловин и установить транспортер на горизонтальной площадке.

Топливо сливают только в чистую посуду.

Для слива топлива штуцер шланга необходимо ввернуть в резьбовое отверстие штуцера бачка-отстойника, после чего отвернуть пробку отстойника. Для слива топлива из правого переднего бака следует открыть кран, установленный на борту корпуса спереди бака, поворотом рукоятки в положение «Двигатель».

2. Заправка маслом системы смазки двигателя

Смазка двигателя

Для заправки системы смазки двигателя и регулятора топливного насоса высокого давления применяется всесезонное масло М-16 ИХП-3 ~~ТУ 001 226—75~~ или масло ~~МТ-16п ТУ 38001117—73~~, а также масло МТ-16п ГОСТ 6360—~~58~~.

Масло МТЗ-10п ТУ 38-00184—72 допускается применять в качестве всесезонного на всей территории страны, кроме следующих южных районов:

— Азербайджанской, Армянской, Грузинской, Киргизской, Молдавской, Таджикской, Туркменской и Узбекской союзных республик;

— Дагестанской, Кабардино-Балкарской, Калмыкской, Северо-Осетинской и Чечено-Ингушской автономных республик;

— Краснодарского и Ставропольского краев;

— Астраханской, Волгоградской, Ростовской, Херсонской, Запорожской, Николаевской, Крымской, Одесской, Гурьевской, Джамбульской, Кзыл-Ординской и Чимкентской областей.

В указанных районах масло МТЗ-10п ТУ 38-00184—72 разрешается применять только в качестве зимнего при температуре окружающего воздуха от плюс 5°С и ниже.

Не допускается применять масла других марок при заправке и дозаправке двигателя.

При переходе с масла одной марки на масла другой, которые указаны в настоящей Инструкции, заправку и дозаправку двигателя во время эксплуатации можно вести без промывки системы смазки и слива остатков ранее заправленного масла.

Смешивание масел разных марок в местах хранения, а также заправка и дозаправка системы смазки смесями масел не допускается. Заправлять систему смазки необходимо только чистым и проверенным маслом из закрытой тары через воронку с фильтром. Попавшая в систему грязь приводит к быстрому износу деталей двигателя и преждевременному выходу его из строя.

При температурах окружающего воздуха ниже плюс 5°С масляный бак заправлять маслом, подогретым до 80—90°С.

Масло в бак заправлять в следующем порядке:

1. Очистить от пыли и грязи пробку, заливную горловину и головку щупа масляного бака.
2. Вывернуть щуп и замерить уровень масла в баке.
3. Отвернуть пробку заливной горловины, вынуть стакан с фильтром и вставить в горловину воронку с фильтром. При заправке масла в бак заправочным насосом МЗА-3 воронка с фильтром не требуется.
4. Залить в бак масло до отметки «35» на щупе, что соответствует полной заправке.

5. Вынуть воронку из заливной горловины, вставить фильтр, плотно завернуть пробку заливной горловины и щуп.

Замерить уровень масла в баке при заполненной системе смазки, для чего предварительно пустить двигатель и поработать без нагрузки 2—3 мин, остановить двигатель, выдержать 5—7 мин и замерить уровень масла по щупу. При необходимости после замера дозаправить масло в бак или слить лишнее масло.

Эксплуатация транспортера при наличии масла в баке менее 10 л запрещается.

Если заправляют масляный бак после слива масла из системы, то после заправки необходимо создать электрическим маслозакачивающим насосом давление в системе не менее 2 кгс/см² по манометру, пустить двигатель и поработать без нагрузки 3—5 мин.

При дозаправке масла без воронки с фильтром дозаправлять систему только через стакан с фильтром в заливной горловине.

Слив масла

Сливать масло из системы смазки надо из масляного бака и из картера двигателя через лючки под пробками спускных отверстий. Лючок для слива масла из бака расположен под баком на днище корпуса с правой стороны транспортера, а лючок для слива масла из картера — под двигателем в передней части днища корпуса посредине транспортера.

Сливать масло следует сразу после остановки двигателя, пока оно не остыло, только в чистую посуду.

При сливе масла транспортер устанавливать на горизонтальной площадке.

3. Заправка охлаждающей жидкостью

В качестве охлаждающей жидкости для системы охлаждения двигателя применяют при температуре окружающего воздуха до плюс 5°С воду, при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°С — низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Низкозамерзающая охлаждающая жидкость марки 40 ГОСТ 159—52 с плотностью 1,0675—1,0725 применяется при температурах от плюс 5 до минус 35°С; при температурах от плюс 5 до минус 60°С применяется жидкость марки 65 ГОСТ 159—52 с плотностью 1,085—1,090.

Заправка системы низкозамерзающими охлаждающими жидкостями при температурах окружающего воздуха выше плюс 5°С не рекомендуется, так как низкозамерзающие охлаждающие жидкости обладают меньшей по сравнению с водой теплопроводимостью. Заправка системы низкозамерзающей охлаждающей жидкостью при плюсовых температурах может повлечь перегрев двигателя.

Заправка водой

Заправлять систему охлаждения следует чистой, без механических примесей, нежесткой водой (дождевой, снеговой, речной или грунтовой). Жесткость воды определяется наличием в ней различных химических примесей.

Механические примеси засоряют трубопроводы, радиатор, рубашку блока цилиндров и приводят к местным перегревам.

Химические примеси способствуют появлению накипи и коррозии на деталях системы охлаждения. Накипь ухудшает теплопроводность стенок деталей системы охлаждения, что вызывает перегрев двигателя.

Для уменьшения образования накипи рекомендуется добавлять воду в систему охлаждения, а не менять ее полностью. В случае вынужденного слива воды лучше использовать ту же воду, профильтрованную перед заправкой. Свежую воду рекомендуется прокипятить.

Для предохранения системы охлаждения двигателя от коррозии и образования накипи в воду следует добавлять трехкомпонентную присадку — по 0,05% бихромата калия ГОСТ 2652—78, нитрита натрия ГОСТ 19906—74 и тринатрийфосфата ГОСТ 201—76.

Помните, что вода с присадкой ядовита.

Для заправки необходимо:

1. Установить транспортер на горизонтальной площадке.
2. Снять крышку с заправочного лючка на облицовке корпуса перед средним ветровым стеклом кабины, предварительно очистив ее от грязи.
3. Очистить от пыли и грязи паровоздушный клапан и поверхность расширительного бачка.
4. Отвернуть паровоздушный клапан специальным ключом из комплекта ЗИП.
5. Залить воду в систему охлаждения через воронку с сеткой. При заправке системы заправочным насосом МЗА-3 воронку с сеткой ставить не обязательно.

Уровень воды в системе охлаждения должен быть на 50—60 мм ниже плоскости заправочной горловины.

Для проверки заполнения системы водой необходимо пустить двигатель и поработать 2—3 мин на холостом ходу, после чего проверить уровень воды; при необходимости систему дозаправить.

Заправка низкозамерзающей охлаждающей жидкостью (антифризом)

При работе с низкозамерзающими охлаждающими жидкостями следует помнить, что **низкозамерзающая охлаждающая жидкость — яд** и попадание ее в желудок вызывает отравление со смертельным исходом.

В случае необходимости низкозамерзающую охлаждающую жидкость перед заправкой подогревать в закрытой посуде до температуры не выше плюс 80°С.

Заливать низкозамерзающую охлаждающую жидкость в систему охлаждения необходимо так же, как и воду.

Уровень низкозамерзающей охлаждающей жидкости должен быть на 130—140 мм ниже плоскости заливной горловины (ввиду значительного объемного расширения низкозамерзающей охлаждающей жидкости). Убыль низкозамерзающей охлаждающей жидкости (вследствие испарения) пополнять водой, периодически проверяя плотность жидкости в системе и не допуская больших отклонений от нормы.

Следует помнить, что понижение плотности низкозамерзающей охлаждающей жидкости ведет к повышению температуры ее замерзания (т. е. жидкость начинает замерзать при меньшем морозе).

Если транспортер с заправленной низкозамерзающей охлаждающей жидкостью системой охлаждения устанавливается на хранение, транспортируется по железной дороге или водным транспортом, в кабине должна быть табличка «Система заправлена антифризом» (табличка придается в комплекте ЗИП транспортера).

Слив охлаждающей жидкости

Для слива охлаждающей жидкости из системы необходимо:

1. Установить транспортер на горизонтальной площадке.
2. Очистить от пыли и грязи сливной штуцер системы на правом борту основания корпуса.
3. Установить заслонку системы подогрева в положение «Открыто».
4. Вывернуть паровоздушный клапан из расширительного бачка.
5. Соединить сливной штуцер с емкостью для слива шлангом из комплекта ЗИП и отвернуть пробку спускного отверстия.
6. Открыть спускной кран системы, повернув рукоятку крана на 90°. Спускной кран расположен в кабине позади масляного бака.

Сливать охлаждающую жидкость только в чистую посуду. Слитую воду сохранять для повторного использования. При сливе низкозамерзающей охлаждающей жидкости на таре сделать надпись марки слитой жидкости.

После слива провернуть коленчатый вал двигателя электростартером для удаления остатков воды из водяного насоса.

При сливе воды из системы при минусовых температурах окружающего воздуха следить, чтобы вода не замерзала в сливном штуцере, и в случае необходимости прочищать его проволокой.

Если транспортер со слитой из системы охлаждения жидкостью ставится на хранение, транспортируется по железной дороге или водным транспортом, в кабине должна быть табличка «Вода слита» (табличка придается в комплекте ЗИП транспортера).

4. Пользование малогабаритным заправочным агрегатом МЗА-3

Чтобы заправить транспортер малогабаритным заправочным агрегатом, необходимо:

1. Собрать насос с удлинителями в соответствии с типом тары, как указано в табл. 1.

Таблица 1

Применение удлинителей в зависимости от типа тары

Тип тары	№ удлинителя
Бочка 100-л с торцовой пробкой	1 и 2
Бочка 200-л	1
Бочка 200-л с торцовой пробкой	1, 2 и 3
Бочка 275-л	1 и 2
Бочка 290-л с торцовой пробкой	1, 2 и 3
Контейнер КП-2	1, 2 и 3
Ведро транспортера	1

2. Отвернуть заглушки штуцера насоса и опустить всасывающую трубку в бочку с топливом. Привернуть шланг.

Чтобы избежать операции заливки насоса, необходимо начинать заправку емкости с уровнем топлива, превышающим уровень крыльчатки насоса. Для насоса, заполненного жидкостью, уровень топлива в бочке не имеет значения.

3. Проверить, чтобы выключатель агрегата был выключен, и подключить агрегат к штепсельной розетке ШР51 бортовой сети транспортера.
4. Снять с носка раздаточного крана предохранительный колпачок и вставить кран в горловину заправляемой емкости.
5. Нажать рукоятку крана (рукоятку крана можно застопорить в открытом положении защелкой).
6. Включить выключатель агрегата.
7. По окончании заправки закрыть кран, надеть на его конец колпачок и выключить агрегат.
8. Через обратный клапан слить топливо из насоса, отвернуть раздаточный шланг и, слив из него остатки топлива, штуцера насоса и шланга закрыть пробками.
9. Агрегат протереть ветошью.
10. При заправке агрегатом дизельного топлива с температурой ниже минус 20°С заменить топливный фильтр масляным.

Запрещается заправлять агрегатом масло с температурой ниже плюс 5°С. Запрещается перекачка агрегатом воды для мойки (дезактивации) машин без фильтра (при перекачке воды устанавливать масляный фильтр).

ПОДГОТОВКА ТРАНСПОРТЕРА К ДВИЖЕНИЮ

При подготовке транспортера к движению механик-водитель должен провести контрольный осмотр транспортера, установить рычаги управления в исходное положение, подготовиться к пуску двигателя, пустить его и прогреть.

1. Подготовка к пуску двигателя

При подготовке к пуску двигателя необходимо:

1. Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение.
2. Проверить напряжение аккумуляторных батарей (по вольтамперметру).
3. Открыть топливораспределительный кран.
4. Выпустить воздух из системы питания двигателя топливом, для чего открыть воздушный кран и создать давление в системе ручным топливоподкачивающим насосом РНМ-1КУ2 (сделать 6—8 двойных ходов рукояткой).

После выпуска воздуха воздушный кран закрыть.

Незакрытие воздушного крана ведет к перекачке топлива топливоподкачивающим насосом БНК-12ТК из правой группы баков в левую (при работе правой группы баков) и может вызвать переполнение баков левой группы или остановку двигателя из-за отсутствия топлива в правой группе баков.

5. Включить выключатель батарей.

К пуску двигателя можно приступать только после устранения всех неисправностей.

2. Пуск двигателя

Двигатель пускают электрическим стартером или сжатым воздухом. Обе системы пуска действуют независимо одна от другой.

Основной системой пуска является стартер, а воздушный пуск — запасная система, которая применяется в случае отказа стартера в работе.

При значительно разряженных аккумуляторных батареях и недостаточном давлении в баллоне со сжатым воздухом возможен пуск двигателя одновременно обеими системами.

Если давление в баллоне для пуска двигателя недостаточно, а аккумуляторные батареи на транспортере сильно разряжены или отсутствуют, пускать двигатель можно от аккумуляторных батарей другого транспортера или любой машины, имеющей соответствующие аккумуляторные батареи.

Пуск двигателя электрическим стартером

При пуске двигателя стартером необходимо:

1. Поставить рычаг ручного управления подачей топлива в положение выключенной подачи (крайнее переднее положение).
2. Дать предупреждающий сигнал.

3. Выжать педаль подачи топлива на одну треть ее полного хода и выжать педаль главного фрикциона.
4. Поворотом ключа выключателя ВК316-Б на щитке водителя в положение «I» на 45° прокачать масло в системе смазки двигателя электрическим маслозакачивающим насосом до давления не менее 2 кгс/см². Электрический маслозакачивающий насос держать включенным не более 30 с, повторное включение его допускается через 25—30 с.
5. Поворотом включателя в крайнее левое положение пустить двигатель стартером. Стартер держать включенным не более 5 с. Повторное включение стартера разрешается не ранее чем через 15 с после полной остановки двигателя.
6. Как только двигатель заработает, отпустить ключ включателя стартера и маслозакачивающего насоса и плавно, но быстро включить главный фрикцион.
7. Установить минимально устойчивую частоту вращения холостого хода (500—600 об/мин) и рычаг ручного управления подачей топлива в положение, фиксирующее эту частоту. Это положение рычага не изменяется на протяжении всего времени работы двигателя.
8. Сразу после пуска двигателя проверить показания контрольных приборов. В первые минуты работы двигателя давление масла обычно бывает значительно выше, чем после прогрева, и может достигать 13 кгс/см² (особенно зимой). Через 2—3 мин после пуска давление масла должно быть не менее 2 кгс/см² при 600 об/мин. **Если манометр показывает недостаточное давление масла, следует немедленно остановить двигатель и выяснить причину неисправности.**

Пуск двигателя воздушным пусковым устройством

Для пуска двигателя сжатым воздухом следует:

1. Открыть до отказа вентиль баллона со сжатым воздухом. Давление воздуха в заряженном баллоне должно быть 125—140 кгс/см². Давление воздуха в баллоне, необходимое для пуска двигателя: летом — не менее 40 кгс/см², зимой — не менее 80 кгс/см².
2. Выжать педаль главного фрикциона и включить электрический маслозакачивающий насос, затем, не выключая его, быстро открыть кран-редуктор системы воздушного пуска.
3. Как только двигатель заработает, выключить маслозакачивающий насос, быстро закрыть кран-редуктор, включить главный фрикцион и закрыть вентиль баллона.
4. В случае затруднительного пуска применять комбинированный пуск, т. е. по достижении пускового давления масла 2 кгс/см², не выключая маслозакачивающего насоса, открыть кран-редуктор системы воздушного пуска и сразу включить стартер.

5. Сразу после пуска установить минимально устойчивую частоту вращения холостого хода, зафиксировать ее и наблюдать за контрольными приборами в соответствии с указаниями пп. 7, 8 подраздела «Пуск двигателя электрическим стартером».

Непосредственно после пуска частота вращения не должна превышать 500—600 об/мин. **Если двигатель не пустился, необходимо выяснить причину отказа двигателя в работе. При температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°С запрещается пускать остывший двигатель без предварительного его подогрева.** Указания по пуску двигателя в этих условиях изложены в разделе «Зимняя эксплуатация транспортера».

Правила пользования розеткой внешнего пуска

При пуске двигателя транспортера от аккумуляторных батарей другой машины необходимо.

1. Выключить выключатели батарей на обеих машинах.
2. Присоединить к розеткам внешнего пуска обеих машин сначала плюсовый, а затем минусовый провода со специальными наконечниками.
3. Включить выключатель батарей машины — источника питания, после чего пустить двигатель стартером.
4. После пуска двигателя выключить выключатель батарей на машине — источнике питания и отсоединить от розеток сначала минусовый, а затем плюсовый провода, после чего на транспортере включить выключатель батарей.

Порядок пуска двигателя транспортера от отдельных стартерных аккумуляторных батарей (не установленных в какой-либо машине) такой же, как и от аккумуляторных батарей другой машины. При этом можно применить стартерные аккумуляторные батареи как предназначенные для гусеничных машин, так и автомобильные.

Для пуска двигателя необходимо соединить такое количество аккумуляторных батарей одной марки, чтобы их общая номинальная емкость была не менее 140 А·ч и соединить их выводы так, чтобы напряжение на выводах группы батарей было 24 В.

3. Прогрев двигателя после пуска

1. После пуска двигателя следить за показаниями контрольных приборов.
2. После пуска двигатель следует хорошо прогреть на частоте вращения холостого хода, постепенно и равномерно на режиме 600—800 об/мин, с постепенным переходом на 1000—1100 об/мин до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости и масла на выходе из двигателя не достигнет 30°С. По достижении этой температуры разрешается движение транспортера на первой и второй передачах на режиме не выше 1500 об/мин. Нагружать двигатель следует только после его прогрева.
3. Двигатель считается прогретым и готовым к дальнейшей эксплуатации на всех режимах при температуре охлаждающей жидкости и масла 55°С.

Не разрешается работать длительное время на холостом ходу и под нагрузкой при температуре воды и масла ниже плюс 55°С.

Прогревать двигатель на большой частоте вращения запрещается.

4. Остановка двигателя

Останавливать двигатель следует после снятия с него нагрузки, уменьшения частоты вращения до 600—800 об/мин и охлаждения двигателя на этом режиме до температуры охлаждающей жидкости 70—75°С (по термометру).

В исключительных случаях допускается остановка двигателя при температуре охлаждающей жидкости 80—85°С. При этом сразу после остановки необходимо прокрутить коленчатый вал двигателя без подачи топлива сжатым воздухом или стартером общей продолжительностью 30—40 с (четыре-пять включений) при одновременной прокачке масла в системе смазки двигателя электрическим маслозакачивающим насосом.

Внезапная остановка горячего двигателя сразу после работы на высокой частоте вращения или с нагрузкой может привести к перегреву двигателя и аварии.

Для остановки двигателя после его охлаждения перевести рычаг ручного привода подачи топлива в крайнее переднее положение и сбросить ногу с педали подачи топлива.

После остановки закрыть топливораспределительный кран.

ВОЖДЕНИЕ ТРАНСПОРТЕРА

1. Работа двигателя

Перед началом движения проверить работу двигателя на частоте вращения:

— на минимально устойчивой холостого хода (500—600 об/мин);

— на эксплуатационной (1100—1800 об/мин);

— на максимальной (не более 2100 об/мин) холостого хода в течение 1—2 мин.

Во время движения следить за показаниями приборов:

1. Давление масла в системе смазки двигателя при работе на эксплуатационной частоте вращения должно быть 6—10 кгс/см², а при работе на минимальной — не менее 2 кгс/см².

При работе двигателя на масле МТЗ-10п, рекомендуемой частоте вращения и температуре давления масла в главной магистрали должно быть не менее 4,5 кгс/см². При минимальной частоте вращения давление масла должно быть не менее 2 кгс/см².

2. Рабочий диапазон двигателя 1100—1800 об/мин. Рекомендуемый эксплуатационный режим 1600—1800 об/мин. Не разрешается продолжительная работа при полностью выжатой педали подачи топлива на 1050—1200 об/мин (режим максимального крутящего момента). **Работа на режиме свыше 1800 об/мин запрещается.**

3. Температура масла, выходящего из двигателя, не должна превышать 110°С. Если температура масла достигнет этого значения, переходить на низшую передачу. Рекомендуется температура масла 80—90°С. Минимальная температура масла должна быть не ниже 65°С.

4. Температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя не должна превышать 105°С, в противном случае необходимо переходить на низшую передачу. Рекомендуется поддерживать температуру охлаждающей жидкости в пределах 70—90°С. Минимальная температура охлаждающей жидкости не должна быть ниже 65°С. При работе на низкозамерзающих охлаждающих жидкостях температура их не должна превышать 90°С.

В случае падения давления масла, резкого повышения температуры масла и охлаждающей жидкости немедленно остановить двигатель, выяснить причину неполадок и устранить.

Плавно набирать и сбрасывать частоту вращения. Если при полностью включенной подаче топлива частота вращения двигателя уменьшается, что вызывается его перегрузкой, немедленно перейти на низшую передачу.

На прогретом двигателе не допускать снижения частоты вращения ниже 500 об/мин, так как при этом при резкой подаче топлива может измениться направление вращения коленчатого вала двигателя.

5. Каплепадение из контрольного отверстия водяного насоса при неработающем двигателе не допускается. В моменты пуска, резкого изменения частоты вращения и при остановке двигателя допускается единовременное выпадание из контрольного отверстия водяного насоса на днище транспортера нескольких отдельных капель охлаждающей жидкости. За время работы транспортера (3—4 ч) допускается выпадание из контрольного отверстия на днище транспортера не более пяти капель охлаждающей жидкости.

2. Трогание транспортера с места

Для трогания транспортера с места требуется бо́льшая сила тяги, чем при движении, поэтому начинать движение необходимо на низших передачах (первой или второй).

В целях предохранения дисков трения главного фрикциона от быстрого износа и коробления не допускается продолжительная пробуксовка дисков трения, особенно при трогании транспортера с места в тяжелых дорожных условиях.

Движение транспортера следует начинать плавно, без рывков.

Трогание на ровном участке

Выбор передачи при трогании с места на ровном участке зависит от характера и состояния грунта.

На сухом и твердом грунте движение начинать со второй передачи, а на тяжелом участке (глубокий снег, болотистая почва, рыхлый сыпучий грунт и т. д.) — с первой.

Для трогания с места необходимо:

1. Пустить двигатель.
2. Выключить главный фрикцион (выжать до отказа его педаль).
3. Включить выбранную передачу.
4. Плавно, но достаточно быстро включить главный фрикцион (отпустить педаль), одновременно увеличивая подачу топлива по мере увеличения нагрузки на двигатель.

Трогание на подъеме

При трогании с места заторможенного на подъеме транспортера нельзя допускать скатывания его назад, так как при этом возможна поломка агрегатов трансмиссии.

Движение в этом случае начинать с первой передачи, для чего необходимо:

1. Пустить двигатель.
2. Выключить главный фрикцион.
3. Включить первую или вторую передачу (в зависимости от крутизны подъема и состояния грунта).
4. Освободить педаль остановочного тормоза от фиксатора, для чего выжать ее до отказа.
5. Увеличивая частоту вращения двигателя ручным приводом, включить главный фрикцион и одновременно плавно отпустить педаль остановочного тормоза.
6. Если при отпущенной педали остановочного тормоза транспортер будет скатываться назад, немедленно выключить главный фрикцион и затормозить транспортер.

Вторично трогаться с места только после полной остановки транспортера.

7. После преодоления подъема ручной привод установить в положение, обеспечивающее работу двигателя на режиме 500—600 об/мин.

Для водителей, не имеющих достаточного навыка в трогании транспортера на подъеме, рекомендуется следующий порядок трогания с места:

1. Установить оба рычага управления во второе положение.
2. Пустить двигатель.
3. Выключить главный фрикцион.
4. Включить первую или вторую передачу (в зависимости от крутизны подъема и состояния грунта).
5. Освободить педаль остановочного тормоза от фиксатора, для чего выжать ее до отказа.
6. Нажимая на педаль подачи топлива, увеличить частоту вращения двигателя и одновременно плавно перевести один из рычагов **в первое положение при трогании на второй передаче или в исходное при трогании на первой передаче.** Как только транспортер тронется с места, энергично, но плавно перевести второй рычаг в такое же положение, как и первый, одновременно увеличивая частоту вращения двигателя. При трогании на второй передаче, после того как транспортер пройдет 2—3 м, плавно, но быстро и одновременно перевести оба рычага в исходное положение, увеличивая при этом частоту вращения двигателя.
7. Если при переводе рычагов в указанные положения транспортер начнет скатываться назад, немедленно затормозить его остановочным тормозом, выключив главный фрикцион и переведя рычаги управления во второе положение. Вторично трогаться с места только после полной остановки транспортера.

Трогание на спуске

Порядок трогания транспортера на спуске зависит от крутизны спуска, состояния грунта и препятствий на пути движения.

Во всех случаях спуск на низшей передаче безопаснее. На коротком спуске с крепким грунтом можно двигаться на более высокой передаче, чем на затяжном спуске со слабым грунтом.

На крутом затяжном спуске при трогании с места обязательно включить низшую передачу и спускаться при постоянной частоте вращения двигателя. **При спуске не разрешается выключать главный фрикцион во избежание разгона транспортера.**

Для трогания заторможенного транспортера с места при спуске необходимо:

1. Пустить двигатель.
2. Выключить главный фрикцион.
3. Включить передачу.
4. Освободить педаль остановочного тормоза от фиксатора.
5. Отпустить педаль остановочного тормоза и включить главный фрикцион, одновременно увеличивая подачу топлива.

3. Переключение передач

Основное правило вождения транспортера на местности — движение на высших допустимых передачах с максимально возможной скоростью. Для этого необходимо умело оценивать местность и своевременно переходить на соответствующие передачи.

Движение по дорогам надо рассчитывать таким образом, чтобы возможно меньше пользоваться тормозами. Не следует применять без необходимости низшие передачи, но и нельзя перегружать двигатель при движении на высших передачах.

Неправильно выбранная передача и неумелое включение передач вызывают перегрузку и перегрев двигателя, усиленный износ и поломки агрегатов и механизмов трансмиссии, потерю скорости, а также увеличивают расход топлива и масла.

Не следует переключать передачи при движении на крутых подъемах, спусках, при движении по болоту, глубокому снегу, рыхлому грунту, через препятствия, на железнодорожных переездах, при движении по мостам и под мостами, при преодолении брода, при движении по льду и скользкому грунту (гололедица). На таких участках пути необходимо заблаговременно перейти на нужную передачу. **Категорически запрещается включать передачи для движения вперед в момент скатывания транспортера назад.**

Переход с низшей передачи на высшую

Переходить с низшей передачи на высшую можно, если имеется запас мощности двигателя и позволяют дорожные условия.

Для перехода с низшей передачи на высшую необходимо:

1. Плавно увеличивая подачу топлива, дать транспортеру разгон.
2. Отпустить педаль подачи топлива и одновременно выжать педаль главного фрикциона до отказа (выключить фрикцион).
3. Поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение.
4. Быстро отпустить и вновь выжать педаль главного фрикциона.
5. Включить следующую высшую передачу.
6. Плавно, но быстро включить главный фрикцион (отпустить педаль), одновременно увеличивая подачу топлива.

Для водителей, имеющих достаточный навык включения передач, и при движении транспортера в тяжелых дорожных условиях допускается следующий порядок перехода на высшие передачи:

1. После разгона транспортера отпустить педаль подачи топлива и одновременно выключить главный фрикцион.

2. Выключить передачу и, не останавливая рычаг в нейтральном положении, включить следующую высшую передачу.

3. Быстро, но плавно включить главный фрикцион, одновременно увеличивая подачу топлива.

Переход с высшей передачи на низшую

Переходить с высшей передачи на низшую следует, если отсутствует запас мощности двигателя, т. е. двигатель при увеличении подачи топлива не развивает или даже снижает частоту вращения.

Переходить с высшей передачи на низшую необходимо в следующем порядке:

1. Уменьшить частоту вращения двигателя.

2. Выключить главный фрикцион (выжать педаль) и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение.

3. Включить главный фрикцион (отпустить педаль) и одновременно, нажав педаль подачи топлива, увеличить частоту вращения двигателя (сделать «перегазовку»).

4. Вторично выключить главный фрикцион и одновременно отпустить педаль подачи топлива.

5. Включить низшую передачу.

6. Быстро, но плавно включить главный фрикцион, одновременно увеличивая подачу топлива нажимом педали.

Передачу заднего хода включать только после полной остановки транспортера и только для маневров и коротких выездов.

При преодолении небольших препятствий в тех случаях, когда переход на низшую передачу приведет к потере скорости движения, разрешается пользоваться замедленными передачами планетарного механизма поворота.

Для включения замедленной передачи плавно перевести оба рычага управления механизмами поворота в первое положение. **Пользоваться замедленными передачами только кратковременно, в исключительных случаях.**

На первой передаче замедленный ряд не включается, поэтому при движении на первой передаче нельзя переводить рычаги управления в первое положение, так как при этом транспортер остановится.

4. Повороты, торможение и остановка транспортера

При поворотах сопротивление движению транспортера увеличивается, поэтому необходимо увеличивать подачу топлива.

Повороты совершаются рычагами управления, которые устанавливаются на транспортере в трех положениях:

— исходное положение (прямолинейное движение на всех передачах);

— первое положение (прямолинейное движение на замедленных второй, третьей, четвертой и пятой передачах и ускоренной — на передаче заднего хода);

— второе положение (полностью заторможены ведущие колеса).

Рычагами управления надо действовать быстро, но плавно. Не следует поворачивать транспортер без надобности. В движении для поворота следует пользоваться планетарным механизмом поворота, для чего достаточно перевести один из рычагов управления в первое положение и транспортер будет поворачиваться в сторону перемещенного рычага с определенным радиусом, соответствующим включенной передаче.

Круто поворачивать можно только на низших передачах (второй или третьей). **Круто поворачивать транспортер на больших скоростях запрещается.** Для поворотов следует выбирать ровные участки пути с наименьшим сопротивлением повороту.

Отпускать рычаг управления при повороте следует несколько раньше, чем транспортер займет требуемое направление. В противном случае транспортер повернется на больший угол, чем это требовалось, так как механизм поворота срабатывает с некоторым опозданием.

Поворачивать транспортер на месте радиусом поворота, равным ширине колеи, необходимо на первой передаче, установив во второе положение рычаг управления со стороны поворота.

На ровной горизонтальной площадке транспортер можно развернуть на месте при нейтральном положении рычага включения передач. Для этого один из рычагов переводят в первое положение и транспортер будет разворачиваться в сторону перемещенного рычага вокруг своего геометрического центра с радиусом поворота, равным половине ширины колеи.

Повороты на песке, рыхлом грунте, глубоком снегу выполнять в несколько приемов. На обледенелых участках поворот делать на низших передачах и на малой частоте вращения двигателя.

При движении по дорогам с глубокими колеями, по болоту, рыхлому снегу, при преодолении препятствий по возможности избегать поворотов.

При движении задним ходом для поворота с использованием планетарного механизма поворота необходимо: для поворота налево переместить в первое положение правый рычаг, для поворота направо — левый рычаг. Поворот на остановочных тормозах при заднем ходе осуществляется в обычном порядке.

Особо внимательным следует быть при крутых поворотах на месте на рыхлых и сыпучих грунтах, так как при этом возможно забивание беговых дорожек гусениц и их расклинивание, что может повести к поломке направляющих колес.

Излишне частое пользование рычагами управления не только утомляет водителя, но и усиливает износ дисков фрикционов механизмов поворота, накладок тормозных лент, а также сни-

жает среднюю скорость движения и повышает расход топлива.

Уменьшение скорости транспортера или его полная остановка достигается торможением. Путь, пройденный транспортером во время торможения, зависит от сцепления гусениц с грунтом и от скорости движения.

Чем больше скорость и меньше сцепление, тем больше путь торможения, и наоборот. На мокрых и скользких участках дороги он может быть в несколько раз больше, чем на сухих дорогах. Путь торможения увеличивается на спусках и сокращается на подъемах.

При торможении желательно направить транспортер так, чтобы у обеих гусениц было одинаковое сцепление с грунтом. Во всех случаях торможения рычагами управления, педалью остановочного тормоза и педалью подачи топлива действовать плавно, без рывков. Не допускать движения «юзом» (скольжение гусениц). Уменьшать скорость движения на спусках, при поворотах и на скользких участках пути.

Не тормозить при движении транспортера с боковым креном.

Нарушение правил торможения приводит к заносам и потере управления. Наиболее вероятны заносы на скользком грунте при резком торможении на большой скорости.

Тормозить транспортер можно двигателем, тормозами или одновременно тем и другим. Торможение двигателем достигается уменьшением подачи топлива. Это применяется для уменьшения скорости движения в колонне, на спусках, при обнаружении препятствий на пути движения, при движении по скользкому грунту, для уменьшения скорости движения перед остановкой транспортера.

Остановочными тормозами пользуются при внезапной или преднамеренной остановке транспортера и для снижения скорости движения до заданной. Для торможения транспортера остановочными тормозами необходимо отпустить педаль подачи топлива, выключить главный фрикцион и плавно выжимать педаль остановочного тормоза, пока скорость движения не снизится до требуемой величины. После этого включить главный фрикцион.

Для экстренной остановки транспортера необходимо быстро взять на себя рычаги управления и одновременно выжать тормозную педаль.

При остановке транспортера до включения главного фрикциона выключить передачу (перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение).

В случае остановки транспортера на подъеме или спуске после торможения застопорить педаль остановочного тормоза в крайнем выжатом положении фиксатором остановочного тормоза.

Вождение транспортера требует определенных навыков, приобретаемых в процессе вождения. Без них не может быть гарантирована безопасность движения, особенно при движении на высоких скоростях и при движении на скользких дорогах зимой.

5. Преодоление препятствий

Неровности и препятствия, не превышающие по высоте дорожного просвета транспортера, пропускать между гусеницами; препятствия выше дорожного просвета объезжать.

Рвы, канавы с крутыми стенками или насыпи преодолевать под прямым углом. Перед препятствием перейти на низшую передачу и плавно переводить транспортер через препятствия.

Преодолевать препятствия без переключения передач и резких поворотов.

В момент подъема транспортера на препятствие (насыпь, бревно и т. п.) увеличивать частоту вращения двигателя, а в момент перевала через препятствие снижать до минимально устойчивой, а при необходимости притормаживать.

При наезде на деревья закрывать жалюзи системы охлаждения для предотвращения забивания радиаторов листьями и хвоей.

Длинные тяжелые участки пути (грязь, болото, глубокий снег, сыпучий и рыхлый грунт) преодолевать на низших передачах, не работая по возможности рычагами управления.

Если началось буксование гусениц, попытаться выехать с тяжелого участка задним ходом. В случае необходимости пользоваться цепями для самовытаскивания и бревном.

В редком лесу путь движения между деревьями выбирать с таким расчетом, чтобы делать меньше поворотов. По кустарнику двигаться на малой скорости, тщательно наблюдая за местностью, так как за растительностью могут скрываться пни, ямы, овраги, бугры и т. п.

Преодоление подъемов и спусков

На подъемах и спусках следует быть особенно осторожным.

Короткие подъемы следует преодолевать с разгона, используя инерцию транспортера.

Перед преодолением подъемов и спусков необходимо убедиться в удобстве подъезда, отсутствии препятствий, выяснить состояние дороги. Крутые (от 10° и выше) и затяжные подъемы и спуски преодолевать на первой или второй передаче, не допуская выключения главного фрикциона, переключения передач и поворотов.

Не забывать, что преодолевать спуск значительно труднее, чем подъем.

Повороты на спуске, если их нельзя избежать, нужно делать плавно, не допуская заносов. На крутом спуске рекомендуется обратный порядок работы рычагами управления. Для поворота влево должен оттягиваться правый рычаг, для поворота вправо — левый. **Этот порядок справедлив только до тех пор, пока выключен фрикцион механизма поворота, а тормоз не затянут.** После затяжки тормоза (перемещением рычага в первое положение) транспортер будет поворачиваться как обычно, т. е. в сторону перемещенного рычага.

Подъемы и спуски крутизной более 25° независимо от их длины преодолевать только на первой передаче. Подъемы с песчаным грунтом или с глубоким снегом, когда может быть пробуксовывание гусениц, преодолевать по косогору с небольшим углом крена. Боковой крен более 25° не допускается.

При движении по косогору стараться избегать поворотов в сторону, противоположную крену, так как возможен занос и сползание транспортера под уклон.

Тормозить на спусках педалью привода остановочных тормозов. Резкое торможение на спусках не допускается. В случае вынужденной остановки на подъеме или спуске тормозить, не выключая главного фрикциона и передачи.

При скатывании транспортера назад на подъеме включать переднюю скорость не допускается: вначале надо остановить транспортер, а затем, включив передачу, двигаться вперед.

Не разрешается преодоление подъемов и спусков при ослабленном натяжении гусениц. **Запрещается оставлять на уклоне транспортер незаторможенным или с работающим двигателем без водителя.**

Преодоление заболоченных участков и болот

Заболоченные участки и болота нужно преодолевать наикратчайшим путем и в направлении движения, требующем минимального количества поворотов. Предварительно убедиться в проходимости участка.

Болото и заболоченные участки преодолевать, как правило, на первой или второй передаче. Переключать передачи при движении на этих участках нельзя. При движении не следует резко менять частоту вращения двигателя во избежание пробуксовывания гусениц.

При умелом вождении транспортер может преодолевать все виды болот, за исключением отдельных участков без растительности (мочежин) на торфяных болотах и открытых водяных окон. Мочежины шириной 5—7 м транспортер может преодолевать с ходу, используя инерцию. В более широких мочежинах транспортер, теряя инерцию, погружается в торфяную массу и может оказаться на плаву, при этом сцепление гусениц с жидкой торфяной массой недостаточно для преодоления сопротивления движению.

При движении по болотам с мочежинами или открытыми водяными окнами соблюдать осторожность, так как в случае попадания транспортера в мочежину или водяное окно одной стороной (одной гусеницей) возможны большой крен транспортера и захлестывание торфяной массы в кузов.

Для выхода из мочежин используется бревно, закрепленное на гусеницах цепями для самовытаскивания. Цепи и бревно имеются в комплекте ЗИП транспортера. При пользовании бревном соблюдать крайнюю осторожность, так как при резком повышении частоты вращения двигателя, а также в случае упора бревна в корпус транспортера неизбежны удары, ведущие к перегрузке трансмиссии, ходовой части и отдельных элементов корпуса.

При движении в колонне (с прицепом и без прицепа) не рекомендуется езда по следу впереди идущей машины, так как при этом возможны пробуксовывание гусениц, значительное погружение транспортера в растительный покров болота и потеря им проходимости.

6. Преодоление водных преград

Водные преграды глубиной до 1,2—1,3 м груженый транспортер преодолевает вброд. При глубине водоемов более 1,3 м транспортер всплывает и движется на плаву гусеничным движителем. На рис. 38 показана ватерлиния груженого транспортера, находящегося на плаву.

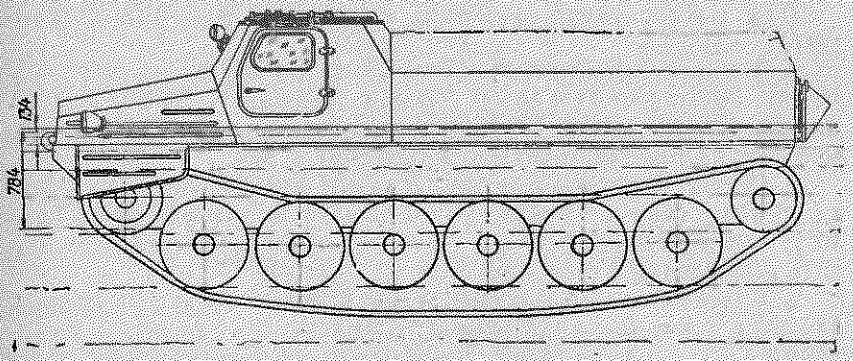


Рис. 38. Ватерлиния груженого транспортера

Для преодоления водной преграды вброд специальной подготовки транспортера не требуется. Перед входом в воду следует убедиться в наличии и подтяжке всех люков на днище корпуса, крышек труб отопителя и подогревателя, проверить, нет ли пробоин в корпусе и плотно ли закрыта откидная часть заднего борта, проверить подтяжку крышек люков на облицовке

и освободить крышку выпускной трубы от фиксации в открытом положении. При преодолении брода по мере необходимости пользоваться механическим водоотка чивающим насосом.

Перед преодолением водных преград вплавь дополнительно выполнить следующее:

1. Установить гидродинамические щитки и волноотражатель.
2. Поднять и зафиксировать в верхнем положении задние грязевые щитки.
3. Включить механический водоотка чивающий насос и подготовить к использованию ручной водоотка чивающий насос.
4. Открыть люки кабины.
5. Равномерно расположить и закрепить груз в кузове, избегая перегрузки передней части транспортера.
6. При наличии в кузове людей отстегнуть и открыть тент (при малой протяженности преграды тент можно не снимать) и подготовить пригодные для удаления воды средства. Следить за равномерным распределением людей в кузове, предотвращая боковой крен транспортера.

Входить в воду на малой скорости при закрытых жалюзи во избежание захлестывания воды в моторно-трансмиссионное отделение.

Водоемы с пологими берегами транспортер преодолевает легко. Более сложно преодоление водных преград с крутыми берегами. В этих случаях необходимо соблюдать большую осторожность и тщательно выбирать места входа в воду и выхода из воды.

При форсировании водоемов с крутыми берегами необходимо:

1. Тщательно осмотреть место спуска. Определить крутизну спуска (крутизна спуска не должна превышать 20°) и состояние грунта на входе. Убедиться в отсутствии в воде столбов, больших камней, поваленных деревьев и т. п.
2. Определить возможность и место предполагаемого выхода из воды (крутизна подъема на выходе не должна превышать 15°); при необходимости на гусеницы заблаговременно установить съемные грунтозацепы.
3. Спускаться под прямым углом к линии берега на низшей передаче и минимальной скорости, не выключая главного фрикциона. При необходимости транспортер притормаживать, избегая резкого удара о воду.

Движение на плаву осуществляется, как правило, на третьей передаче при 1500—1800 об/мин. Во избежание перегрева двигателя при преодолении водных преград вплавь необходимо открывать жалюзи.

На воде транспортер поворачивается выключением (торможением) одной из гусениц аналогично повороту на суше. Ввиду большого радиуса поворота на воде поворот нужно делать заблаговременно. Во избежание перегрева и выхода из строя

фрикционов механизмов поворота следует поворачивать транспортер на сниженной частоте вращения двигателя.

Категорически запрещается поворачивать транспортер на максимальной частоте вращения двигателя, держать рычаги управления включенными более 10 с и часто пользоваться одним и тем же рычагом.

При движении на плаву учитывать некоторый разворот транспортера влево за счет реакции отработавших газов, истекающих из эжектора.

При подходе к месту выхода заблаговременно «сбросить газ», использовать инерцию движения, включить низшую передачу и в момент соприкосновения гусениц с грунтом «дать газ».

При выходе из водоема учитывать, что транспортер, находясь на плаву, теряет сцепную массу, ухудшая сцепление гусениц с грунтом берега. Кроме того, сырой и скользкий прибрежный грунт не обеспечивает хорошего сцепления гусениц, поэтому в этих условиях выход на крутой или обрывистый берег не всегда возможен. При выборе места выхода важно правильно оценить условия и возможность выхода.

В случае буксования гусениц и невозможности выхода транспортера из водоема на крутой берег следует обратно спуститься в водоем задним ходом осторожно и на малой скорости. Резкий спуск задним ходом приводит к захлестыванию воды в кузов транспортера.

Вследствие большой осадки транспортера и слабой управляемости на плаву не разрешается преодолевать широкие водоемы при значительной волне и ветре.

Преодолевать водные преграды с быстрым течением нужно особенно осторожно, ибо при входе в воду, на плаву и при выходе из воды возможен произвольный разворот транспортера течением, приводящий к потере нужного направления.

Для обеспечения безопасности при переправе через водоемы необходимо снабжать экипаж и пассажиров спасательными средствами (пояса, жилеты, круги и т. п.).

Установка гидродинамического оборудования

Для повышения скорости транспортера при преодолении водных преград вплавь и лучшей маневренности на воде в комплекте индивидуального ЗИП транспортера придаются гидродинамические щитки.

Для предохранения моторно-трансмиссионного отделения от попадания воды через жалюзи в комплекте ЗИП придается волноотражательный щиток (волноотражатель).

Гидродинамические щитки закрепляются скобами, приваренными к боковинам носа основания корпуса, и специальными прижимами, приваренными к подкрылкам корпуса.

Волноотражатель устанавливается на переднем листе облицовки корпуса на штырях и закрепляется прижимами (штыри и прижимы приварены к переднему листу облицовки).

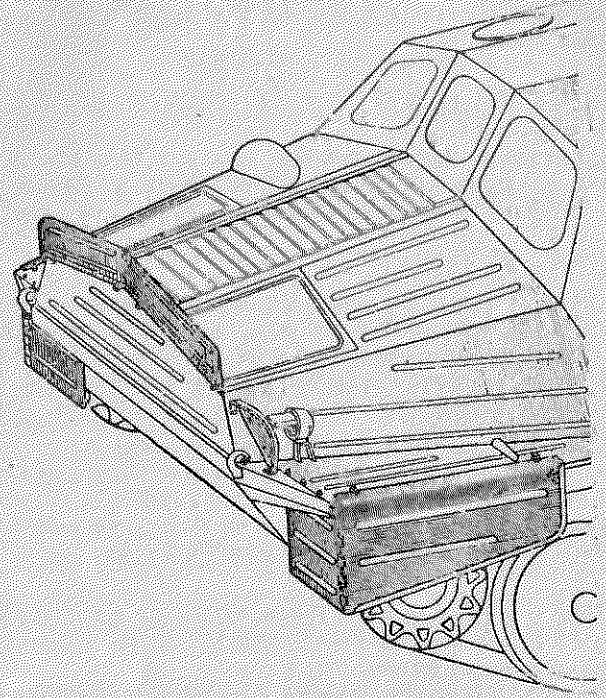


Рис. 39. Гусеничный тяжелый транспортер-тягач ГТ-Т, оборудованный для движения вплавь

Установка гидродинамических щитков показана на рис. 39. Гидродинамические щитки и волноотражатель устанавливаются при преодолении широких водоемов и рек с быстрым течением. Узкие водные преграды преодолевают без установки гидродинамического оборудования.

Пользование водооткачивающими средствами

Механический насос включается перед входом транспортера в воду. Насос включается в работу механизмом включения, рукоятка *4* (рис. 2) которого расположена справа от водителя.

Откачивание воды из транспортера начинается, когда ее уровень достигает крыльчатки насоса.

Ручной насос является аварийным, им пользуются в случае отказа в работе механического насоса или когда производительность механического насоса недостаточна.

Для приведения ручного насоса в действие его нужно перевести из холостого положения в рабочее — установить рукоятку *19* (рис. 37), развернуть рычаги *18*, зафиксировать их болтом *15* в рабочем положении и залить полость *А* через шланг *2* водой. Если насос плохо нагнетает воду, необходимо проверить, не забит ли грязью заборник.

7. Движение транспортера с прицепом

Экипаж транспортера несет ответственность как за состояние транспортера, так и за состояние прицепа.

При сцепке транспортера с прицепом подъезжать к прицепу медленно, внимательно наблюдая за сигналами лица, руководящего сцепкой. После того как тягово-сцепное устройство будет соединено со сцепным устройством прицепа, необходимо зафиксировать скобу крюка в закрытом положении.

Если прицеп снабжен невращающимся сцепным устройством, ось тягово-сцепного устройства транспортера надо расстопорить, для чего ослабить болт фиксатора стопора и повернуть стопор так, чтобы надпись «Свободно» на грани стопора находилась вверху.

При сцепке транспортера с прицепом, имеющим вращающееся сцепное устройство, ось тягово-сцепного устройства транспортера должна быть застопорена (положение грани стопора «Застопорено» вверху).

После сцепки транспортера с прицепом протянуть поезд на некоторое расстояние и убедиться в исправности сцепки.

При буксировке прицепа опознавательный знак автопоезда во время движения должен быть включен в любое время суток.

При движении с прицепом в кузове транспортера должен находиться наблюдающий за прицепом. Трогать с места, разгонять и тормозить следует плавно, без рывков, а передачи переключать более быстро, так как поезд теряет скорость быстрее, чем одиночный транспортер.

Повороты рекомендуется делать на малой скорости с возможно большими радиусами, повороты с малым радиусом — только на низших передачах. Во избежание поломки сцепных устройств **категорически запрещаются крутые повороты.**

При преодолении препятствий (насыпь, бревно и т. п.) или неровностей дороги запрещается увеличение скорости движения раньше, чем прицеп преодолеет препятствие.

В случае буксования транспортера на слабых грунтах или при движении по болоту и глубокому снегу надо расцепить поезд и вывести транспортер на твердый участок пути, а затем, пользуясь тросами, вытянуть прицеп.

Проходимость и маневренность поезда ограничиваются проходимостью прицепа.

При преодолении водной преграды, в случае если преодоление ее поездом невозможно, следует расцепить поезд, преодолеть преграду транспортером, а затем перевести прицеп через преграду на тросах.

В случае преодоления водных преград поездом, состоящим из транспортера и специального колесно-лыжного прицепа КЛП-2, преодолевать преграду можно без расцепки поезда. При глубине водоема 0,8—0,9 м прицеп КЛП-2 с грузом всплывает, в результате чего при преодолении транспортером водоема вброд возможно уменьшение сцепления его гусениц с грунтом и ухудшение управляемости. По этой же причине входить в водоем с заболоченными берегами следует без остановки для исключения застревания.

При преодолении транспортером с прицепом КЛП-2 водных преград вплавь вследствие большой осадки как транспортера, так и прицепа, значительной длины поезда и слабой управляемости транспортера на плаву управляемость поездом становится еще меньше. В связи с этим необходимы особая осторожность и тщательный выбор места выхода из воды. При выборе места выхода из воды учесть все условия движения (течение, ветер, самопроизвольный разворот от отработавших газов) и выхода (крутизна берега, состояние грунта на выходе, наличие препятствий).

В случае остановки поезда на крутом подъеме или спуске нужно под гусеницы транспортера и колеса (лыжи) прицепа подложить подкладки из подручного материала. При трогании с места отпускать поочередно рычаги управления, как это описано ранее.

При движении с прицепом необходимо выполнять основное правило буксировки — сцепка между транспортером и прицепом должна быть всегда растянутой. Наибольшую осторожность проявлять при преодолении подъемов и спусков. Подъемы, которые по тем или иным причинам транспортером с прицепом не могут быть преодолены, преодолевать с отцепленным прицепом, а затем вытаскивать его на тросах.

На крутых затяжных спусках учитывать, что тормоза транспортера не рассчитаны на длительное торможение. В этих случаях надо умело оценить обстановку и при необходимости обеспечить торможение прицепа заклиниванием колес, установкой на лыжи или же тормозить прицеп второй машиной, сцепленной с задним буксирным устройством прицепа.

При буксировке аварийных машин на гибкой сцепке проявлять особую осторожность и внимательность.

Буксируемая на гибкой сцепке машина должна быть управляемой, т. е. у нее должны быть исправные тормоза, и машиной должен управлять водитель, имеющий право управления машинами подобного типа и хорошо проинструктированный совместно с водителем буксирующего транспортера о правилах буксировки.

После установки машины на место расцепить ее. После расцепки застопорить скобу, осмотреть тягово-сцепное устройство и устранить замеченные неисправности.

8. Движение по мостам и через железнодорожное полотно

По мостам и через железнодорожное полотно двигаться на малой скорости без переключения передач и остановок.

По мостам, грузоподъемность которых меньше массы двух транспортеров, должен проходить каждый транспортер отдельно.

В случае движения с прицепом при недостаточной грузоподъемности моста прицеп буксируется на длинных тросах. Мосты малой грузоподъемности и с плохим настилом необходимо объезжать, если их нельзя предварительно усилить.

Если неизвестна грузоподъемность моста, необходимо принять все меры предосторожности. Личный состав, кроме водителя, в этом случае должен спешиваться.

При движении через открытые (неохраняемые) железнодорожные переезды предварительно убедиться в отсутствии на пути движущегося поезда. Переезжать через полотно железной дороги, когда приближается поезд, запрещается.

При движении колонны у переездов и мостов должен быть выставлен регулировщик.

9. Движение в колонне

При движении в колонне строго выдерживать установленные начальником колонны дистанции и быть готовым в любой момент остановить транспортер (поезд).

Труднопроходимые участки дороги и водные преграды проходить поочередно, дожидаясь, пока впереди идущий транспортер (поезд) не преодолеет труднопроходимый участок.

При вынужденной остановке колонну и отдельные транспортеры останавливать только на правой обочине дороги. Крутые спуски и подъемы преодолеваются под руководством начальника колонны. Обгонять машины в колонне и превышать скорости, установленные начальником колонны, запрещается.

Движущиеся подразделения и отдельные машины обгонять слева, а встречные — обходить справа.

Строго выполнять указания регулировщиков.

10. Буксировка транспортера

Для буксировки транспортера, не имеющего по каким-либо причинам возможности двигаться самостоятельно, используется однотипный транспортер или тягач другого типа. При буксировке транспортера используются два троса, имеющиеся на каждом транспортере. Каждый трос имеет два коуша, одним

из которых трос соединяется с передним буксирным крюком транспортера, другим — с тягово-сцепным устройством тягача, которое с коушами тросов соединяется серьгой. Для удлинения тросов используется промежуточная серьга. Обе серьги имеются в комплекте ЗИП транспортера.

Буксировку транспортера с заклиненной бортовой передачей во избежание выворачивания первого опорного катка следует вести с укороченной на восемь звеньев гусеницей, соединенной через первый опорный каток и направляющее колесо.

При буксировке трогание тягача (транспортера) с места необходимо начинать плавно на первой передаче с последующим переходом на высшие передачи во время движения. Для буксировки выбирать маршрут с небольшими уклонами и без крутых поворотов. Передачи переключать быстро, не допуская резкого замедления движения буксируемого транспортера, для чего дать тягачу (транспортеру) полный разгон, а затем быстро включить передачу. На низшую передачу переходить быстро, незначительно уменьшая подачу топлива в момент выключения главного фрикциона.

Одновременный поворот буксирующей и буксируемой машин не разрешается, так как это может привести к остановке двигателя и поломке механизмов трансмиссии буксирующего тягача (транспортера).

Двигаясь по дороге, не срезать углы и не допускать резкого изменения скорости движения. Внезапные остановки неизбежно приводят к столкновению. Торможение при буксировке допускается только при поворотах и длительных спусках. Останавливать машины только на горизонтальном участке пути, постепенно замедляя движение.

Не разрешается делать остановок на поворотах, подъемах и спусках, при боковом крене, а также на вязком грунте. Тросы в момент остановки должны слегка провисать. В случае вынужденной остановки на подъеме обе машины должны быть заторможены, а под их гусеницы подложены подкладки из подручного материала.

При трогании с места после вынужденной остановки особенную осторожность проявлять на спусках.

При преодолении узких водных преград необходимо пользоваться длинными тросами, чтобы буксируемый транспортер не находился в воде одновременно с буксирующим тягачом (транспортером).

Эти правила соблюдать и при буксировке транспортером любой аварийной техники.

ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТЕРА

С наступлением холодов эксплуатация транспортера, особенно пуск двигателя, значительно затрудняется. В связи с этим

до наступления холодов при температуре окружающего воздуха около плюс 5°С провести все подготовительные работы, обеспечивающие надежную работу транспортера в зимних условиях.

1. Особенности зимней эксплуатации

В зимний период эксплуатации двигатель пускается только после его предварительного подогрева.

Проворачивание коленчатого вала двигателя стартером или воздушным пусковым устройством без предварительного подогрева **запрещается. Категорически запрещается пуск неподогретого двигателя.**

Система охлаждения должна быть заправлена низкозамерзающими охлаждающими жидкостями марок 40 или 65. Если таковых жидкостей нет, допускается заправка системы заранее подготовленными низкозамерзающими смесями (табл. 2).

Таблица 2

Вода, %	Спирт-денатурат, %	Глицерин, %	Температура замерзания смеси, °С
60	30	10	Минус 18
45	40	15	» 28
43	42	15	» 32

В исключительных случаях при отсутствии низкозамерзающих охлаждающих жидкостей допускается заправка системы водой.

В случаях длительных стоянок транспортера при температурах окружающего воздуха, близких к температурам замерзания низкозамерзающих охлаждающих жидкостей, рекомендуется сливать жидкость из системы охлаждения. Сливать жидкость можно лишь после того, как температура ее снизится до 50°С.

При длительных стоянках в сильные морозы рекомендуется сливать масло из системы смазки двигателя и главной передачи. Масло сливать сразу после остановки двигателя.

На длительных стоянках при низких температурах аккумуляторные батареи рекомендуется снимать и хранить в теплом помещении.

Для уменьшения интенсивности охлаждения двигателя использовать утеплитель облицовки, а при движении прикрывать жалюзи радиаторов, поддерживая температуру охлаждающей жидкости и масла в рабочих интервалах.

При необходимости поддержания двигателя в рабочем состоянии на длительных стоянках пользоваться подогревателем. Подогревать охлаждающую жидкость периодически при пони-

жении температуры до 40°С; нагревать до 80—90°С. Кроме того, при длительных стоянках рекомендуется подогревать масло в агрегатах трансмиссии поездками на небольшое расстояние.

2. Предпусковой подогрев двигателя

Перед пуском двигатель подогревают подогревателем, а в случае его отказа — проливом через систему охлаждения двигателя низкозамерзающей жидкости или воды, нагретой до 80—90°С. Для ускорения подогрева следует использовать отопитель кузова.

При предпусковом подогреве двигателя принять все меры к устранению потерь тепла, идущего на подогрев.

Подогревать двигатель подогревателем в следующем порядке:

1. Открыть кран подачи топлива в насос редуктора подогревателя, установив рукоятку крана в положение «Подогреватель», установить заслонку системы подогрева в положение «Открыто» и отвернуть пробку, закрывающую выпускное отверстие.

2. Включить запальную свечу подогревателя выключателем, расположенным на задней стенке кабины, и через 1—2 мин после включения медленно вращать привод редуктора рукояткой.

3. После того как топливо воспламенится, о чем можно судить по хлопкам в котле и цвету отработавших газов, постепенно увеличить обороты рукоятки до 60—65 в минуту.

4. Как только горение топлива станет стабильным, что характеризуется равномерностью хлопков в котле и цветом отработавших газов на выходе, выключить запальную свечу и, не уменьшая скорости вращения рукоятки, включить электродвигатель редуктора, после чего освободить приводной валик редуктора от рукоятки.

Держать свечу включенной свыше 5 мин не разрешается.

5. По достижении охлаждающей жидкостью температуры 50°С через каждые 3—5°С прироста температуры прокачивать масло включением электрического маслозакачивающего насоса на 2—3 с.

6. Когда давление по манометру будет не менее 2 кгс/см², а температура охлаждающей жидкости не менее 60°С, следует, не прекращая подкачки масла, прокрутить коленчатый вал двигателя без подачи топлива в течение 3—5 с электростартером или от баллона со сжатым воздухом.

7. По достижении давления масла не менее 2 кгс/см² и температуры охлаждающей жидкости не менее 70°С пустить двигатель.

Если требуемое давление в главной магистрали не достигнуто, а температура охлаждающей жидкости превышает 90°С,

выключить подогреватель и дать выдержку до снижения температуры охлаждающей жидкости до 60—70°С. После выдержки вновь пустить подогреватель и повторить операции по созданию давления в главной магистрали.

В случае необходимости подогрева низкозамерзающей охлаждающей жидкости перед заправкой подогревать ее в закрытой посуде до температуры не выше 80°С.

Подогревать двигатель проливом горячей охлаждающей жидкости в следующем порядке:

1. Вывернуть паровоздушный клапан из расширительного бачка и открыть сливной кран.

2. Начать заливку в систему горячей жидкости (с температурой 80—90°С) и, когда из сливного крана будет выходить горячая струя и прогреется водяной насос, закрыть кран.

3. Заполнить систему горячей жидкостью, выдержать 5—10 мин и слить жидкость.

Для лучшего прогрева двигателя заливку повторить два-три раза.

Обычно проливка делается горячей водой, после чего система заполняется горячей низкозамерзающей жидкостью. Во избежание размораживания водяного насоса, головки блока и радиатора воду заливать быстро, без перерывов.

Запрещается заливка в холодный двигатель жидкости с температурой выше 90°С.

Для облегчения пуска двигателя при неисправном подогревателе масляный бак заправить маслом, подогретым до 80—100°С, слитым перед стоянкой, и прокачать его маслозакачивающим насосом, создав давление в главной магистрали не менее 2 кгс/см². Кроме того, рекомендуется перед стоянкой спускать масло из двигателя, а перед пуском заливать 8—10 л горячего масла через суфлер двигателя, обеспечивая таким образом прогрев маслопроводов, расположенных в нижнем картере, и масляного насоса.

При заправке системы охлаждения водой предпусковой подогрев двигателя проводить в следующем порядке:

1. Отвернуть пробку в воронке для заливки воды в котел и подготовить подогреватель к пуску.

2. Подготовить в ведре с носиком (имеется в комплекте ЗИП транспортера) 6—8 л подогретой воды.

3. Начать пуск подогревателя, как было изложено выше, и с появлением первых вспышек топлива в котле прекратить вращение рукоятки и залить через воронку подготовленную воду.

4. Пустить подогреватель и завернуть пробку в воронке.

5. Через 3—5 мин стабильной работы подогревателя залить через заправочную горловину системы охлаждения 10—12 л воды и через 10—15 мин долить воду до установленного уровня.

Далее разогревать двигатель в соответствии с указаниями, изложенными ранее.

Следует помнить, что во избежание вывода из строя котла подогревателя заливать воду в котел нужно до его разогрева, т. е. до того, как горение в котле станет стабильным. В связи с этим **добиваться стабильности горения до заливки через воронку менее 3 л воды запрещается.**

Заправка в систему воды с температурой ниже 5°С **запрещается.**

3. Пуск и прогрев двигателя

Пускать двигатель после подогрева в обычном порядке стартером или от баллона со сжатым воздухом.

В случае затрудненного пуска рекомендуется применять комбинированный пуск, т. е. по достижении пускового давления масла в системе двигателя 2 кгс/см², не выключая маслозакачивающего насоса, открыть кран-редуктор воздушного пускового устройства и сразу включить стартер.

После пуска необходимо перекрыть подачу топлива к подогревателю, выключить электродвигатель редуктора, установить заслонку системы подогрева в положение «Закрыто» и прогреть двигатель работой на холостом ходу.

Прогревать двигатель на следующих режимах: на 600—800 об/мин — до температуры масла 10°С; при 1200—1600 об/мин — до температуры масла и охлаждающей жидкости 55°С.

После прогрева разрешается давать нагрузку и повышать частоту вращения двигателя.

Не разрешается долго работать на холостом ходу или под нагрузкой при температуре воды и масла ниже 55°С, так как это ведет к осмолению клапанов, поршней и цилиндров двигателя, что может вызвать заклинивание поршней в цилиндрах, т. е. серьезную аварию двигателя.

4. Пользование отопителем

Пуск отопителя осуществляется на частичном режиме.

При пуске необходимо:

1. Проверить наличие топлива в баке, открыть топливный кран системы питания отопителя.

2. Рычажок *10* (рис. 35) поставить в положение «Отопление».

3. Включить свечу накаливания нажатием выключателя «Свеча отопителя» на щитке отопителя. При этом контрольная спираль на щитке должна накаливаться до ярко-красного цвета.

4. По истечении 30 с включить электродвигатель на частичный режим работы, установив переключатель на щитке в соответствующее положение.

5. Через 30 с после включения электродвигателя выключить свечу накаливания.

6. Если в течение 3 мин после включения электродвигателя на щитке не вспыхнет зеленая лампа, то процесс пуска следует повторить.

Накал свечи проверяется водителем по контрольной спирали, а начало работы установки — по загоранию зеленой лампы.

7. Только по истечении 10—15 мин работы установки на частичном режиме при достижении устойчивого горения установку следует перевести на полный режим путем перевода электродвигателя на полные обороты, установив переключатель в положение «Полный режим».

Если в процессе работы происходит самопроизвольное выключение отопителя из-за перегрева (выбивает красную кнопку реле отключения при перегреве), необходимо выяснить причину перегрева (см. подразд. 9 «Отопитель», с. 220).

Следующий пуск установки возможен после устранения причины перегрева и возврата красной кнопки в первоначальное положение.

После выключения установки последующий ее пуск допускается через 10—15 мин, т. е. после охлаждения установки. В противном случае будут наблюдаться хлопки и выбрасывание пламени из всасывающей и выпускной труб.

После прекращения работы установки в течение 3—5 мин наблюдается дымление из выпускного и всасывающего патрубков.

Поэтому рекомендуется за 2—3 мин до выключения установки отключить подачу топлива.

5. Установка электрообогревателей ветровых стекол

Электрообогреватели ветровых стекол предназначены для предохранения ветровых стекол от обмерзания.

Электрообогреватели устанавливаются внутри кабины на левом, правом и среднем ветровых стеклах.

Электрообогреватель имеет нагревательный элемент, изготовленный из нихромовой проволоки диаметром 0,6 мм. Элемент включается в сеть транспортера, потребляемый ток для левого и правого электрообогревателей 2±0,5 А, для среднего — 2,8±0,5 А. При установке электрообогревателя нагревательный элемент должен быть расположен между ветровым стеклом и стеклом электрообогревателя.

Электрообогреватель имеет два провода: один провод с наконечником присоединяется к «массе» (зажимается болтом крепления электрообогревателя), другой имеет штепсельную вилку ШВ-51. При пользовании электрообогревателем штепсельная вилка вставляется в ближайшую штепсельную розетку ШР-51 в передней части кабины.

Во избежание перегрева стекол и образования в них трещин, а также для предотвращения излишнего разряда аккуму-

ляторных батарей на стоянках электрообогреватели от бортовой электрической сети отключать.

Электрообогреватель левого ветрового стекла включается в розетку аварийного освещения (минуя выключатель батарей), поэтому его можно отключить от сети только вытаскиванием вилки из розетки.

При перегорании нихромовой проволоки ее заменяют запасной из комплекта ЗИП. Провод с вилкой ШВ-51 при отключении от бортовой сети следует свернуть двойной витой петлей ∅ 40—60 мм.

6. Особенности вождения зимой

Движение по скользким и обледенелым дорогам

На скользкой дороге сцепление гусениц с грунтом снижается, поэтому при движении по скользким дорогам и льду водитель должен быть особенно внимательным.

На скользкой дороге вести транспортер посредине дорожного полотна, внимательно следить за направлением движения и заранее предотвращать увод транспортера в сторону. Чтобы не потерять управления транспортером, особенно при движении по обледенелой дороге, не развивать больших скоростей, а повороты выполнять возможно плавнее.

Резкое действие рычагами управления и торможение транспортера могут вызвать занос транспортера. Резкое увеличение частоты вращения двигателя и резкое трогание с места могут привести к пробуксовыванию гусениц.

Особого внимания от водителя требует преодоление спусков. Преодолевать их только на низших передачах на малой частоте вращения двигателя, без поворотов, торможения и выключения главного фрикциона. При необходимости тормозить, не выключая главного фрикциона.

При движении на обледенелом участке пути, особенно на спусках и подъемах, а также во всех случаях недостаточного сцепления гусениц с грутом устанавливать на гусеницы добавочные грунтозацепы (шпоры). После преодоления обледенелых участков грунтозацепы необходимо снимать.

Движение по льду замерзших водоемов

По льду замерзших водоемов допускается двигаться только после определения толщины и состояния льда, т. е. его способности выдержать массу транспортера.

Толщина льда, обеспечивающая безопасность переправы транспортера с прицепом, общая масса которого не превышает 4 т, должна быть:

— не менее 35 см при температуре окружающего воздуха минус 10°С и ниже;

— не менее 40 см при температуре окружающего воздуха от 0 до минус 10°С;

— не менее 45 см при кратковременных оттепелях.

При движении в колонне выдерживать дистанцию между поездами не менее 30 м.

Двигаться в колонне по слабому льду не допускается. В случае необходимости преодоления транспортером с прицепом замерзшего водоема, лед которого выдерживает только массу транспортера, прицеп буксируется на длинном тросе (15—20 м). При этом под сцепную петлю прицепа (особенно одноосного) необходимо подложить деревянный полоз или укрепить на ней наклонный костыль, препятствующий утыканию прицепа.

Повреждение льда гусеницами понижает его прочность, поэтому при движении колонны следует делать настил из подручных материалов: хвороста, жердей, соломы, веток и т. п.

При недостаточной прочности льда его можно усилить созданием настила из бревен (накатника) или досок. Настил должен быть сбит скобами (костылями, гвоздями) или связан проволокой, залит водой и проморожен.

Двигаться по слабому льду и настилам только на низших передачах, без рывков, по возможности без остановок, поворотов и переключения передач.

При движении по слабому льду личный состав, кроме водителя, должен спешиться, а двери кабины и люк крыши позади водителя должны быть открыты.

Преодолевать водные преграды, лед которых не выдерживает массы транспортера, транспортер может вплавь. При движении по особенно тонкому льду транспортер может проламывать лед собственной массой, а при большей толщине льда необходимо подготовить проход с открытой водой. В обоих случаях следует тщательно подготовить место выхода из воды.

Движение по глубокому снегу

Перед началом движения по глубокому снегу задние грязевые щитки должны быть подняты, а передние сняты.

Снег уменьшает сцепление гусениц с грунтом и маскирует встречающиеся препятствия, поэтому при движении в этих условиях от водителя требуется особое внимание. При преодолении сугробов не допускать буксования гусениц, так как при этом транспортер садится на днище. Во избежание посадки транспортера на днище двигаться по глубокому снегу на пониженной скорости, избегая крутых поворотов и резкого увеличения частоты вращения двигателя. Если транспортер сел на днище, пользоваться средствами самовытаскивания или вытаскивать его другим тягачом.

Во время движения транспортера по снегу возможно намерзание снега на беговых дорожках гусениц, вызывающее распор гусениц. Распор возможен также при крутых поворотах на рыхлом снегу.

Так как распор гусениц может вызвать поломку оси направляющего колеса, при движении по снегу следует осматривать ходовую часть, а при движении по глубокому снегу избегать крутых поворотов.

7. Перевозка лыж личного состава

Для укладки лыж перевозимого на транспортере личного состава в комплекте ЗИП транспортера придаются чехлы.

Чехлы, изготовленные из суровой брезентовой парусины, устанавливают сверху на тенте и крепят ремнями к скобам на бортах кузова.

Лыжи укладывают в походное положение следующим образом.

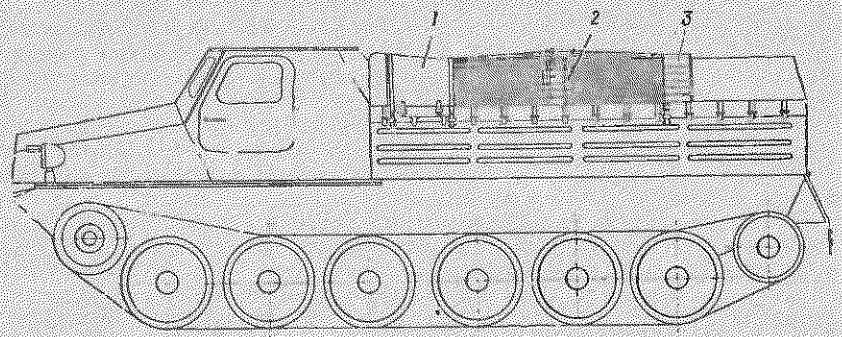


Рис. 40. Укладка лыж:
1 — передний чехол; *2* — лыжи; *3* — задний чехол

Установить задний чехол *3* (рис. 40) и закрепить его ремнем за скобы бортов кузова. Поставить передний чехол *1* в развернутом положении так, чтобы средний ремень находился между тентом и полотном чехла. Закрепить ремень за передние скобы бортов кузова. Уложить лыжи *2* так, чтобы задняя их часть находилась в ячейках чехла *3*, а носки — на развернутой части переднего чехла. Завернуть свободную часть чехла на носки лыж, закрепить верхний ремень за скобы, после чего застегнуть боковые ремни. Для удобства снятия лыж верхняя часть переднего чехла имеет откидные клапаны с ременными застежками.

ПЕРЕВОЗКА БОЛЬНЫХ ИЛИ РАНЕНЫХ

Для перевозки больных или раненых в индивидуальном комплекте ЗИП транспортера придаются специальные приспособления (штанги носилок), позволяющие после их установки разместить в кузове шесть санитарных носилок.

Штанги сварной конструкции из стальных труб, к которым приварены замки для крепления носилок.

Носилки располагают в два яруса, по трое носилок в каждом. Штанги носилок устанавливают в кузове при поднятых вверх боковых сиденьях кузова. Передняя и задняя штанги носилок нижнего яруса устанавливаются на скобах, приваренных

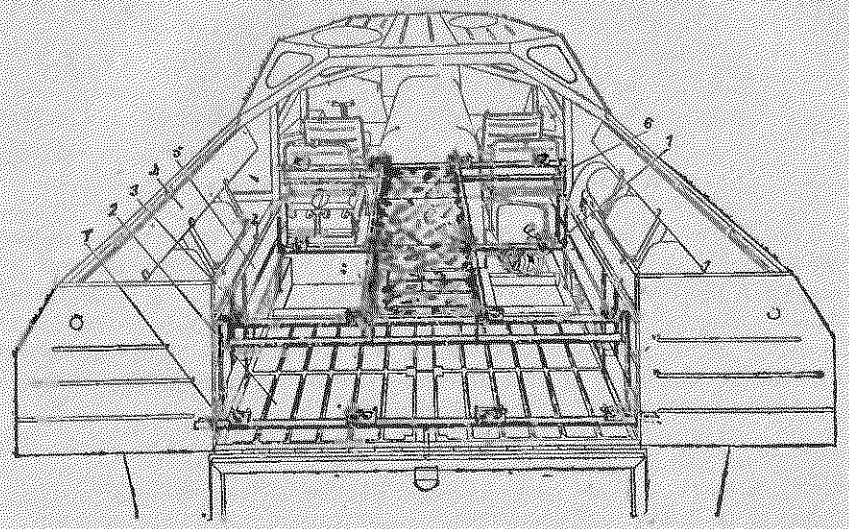


Рис. 41. Установка штанг носилок:
1, 3, 6 и 7 — штанги; *2* — деревянный настил; *4* — доска съемного сиденья; *5* — откидное боковое сиденье

к бортам основания корпуса. Передняя штанга верхнего яруса устанавливается на скобы, приваренные к задним стенкам кабины, задняя — на скобы, приваренные к каркасам задних сидений.

Установка штанг носилок и носилок в кузове показана на рис. 41. При установке носилок необходимо расстопорить защелки замков, поместить рукоятки носилок в постели замков и закрепить их защелками.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ

1. Дополнительные грунтозацепы (шпоры)

При недостаточном сцеплении гусениц с грунтом на звеньях гусениц следует устанавливать легкосъемные дополнительные грунтозацепы (шпоры), придаваемые в комплекте ЗИП транспортера.

На каждую гусеницу в зависимости от состояния дороги устанавливается не менее 10 и не более 26 шпор. Грунтозацепы следует располагать равномерно по всей длине гусеницы, по два на звено. Грунтозацепы крепятся в круглых отверстиях звеньев гайками с пружинными шайбами.

Движение транспортера с грунтозацепами приводит к дополнительным нагрузкам на ходовую часть, поэтому, как только необходимость в грунтозацепах отпадет, их следует снять.

Скорость движения транспортера при поставленных грунтозацепах должна быть ограничена до 10—15 км/ч. Через каждые 5—6 км следует проверять крепление грунтозацепов к гусеницам.

2. Приспособление для самовытаскивания

Для самовытаскивания транспортера на труднопроходимом участке местности применяется приспособление, состоящее из двух специальных цепей с крюками, придаваемых в комплекте ЗИП транспортера, и бревна.

Для крепления крюков цепей к гусенице на каждом звене гусеницы по обоим краям имеются овальные отверстия.

Для самовытаскивания необходимо:

— зацепить за звенья гусениц с обеих сторон транспортера крюки цепей;

— в петли цепей продеть бревно диаметром 200—300 мм и длиной не менее 3,2 м;

— привести транспортер в движение и двигаться до выхода бревна из-под гусениц с противоположной стороны транспортера.

При необходимости повторить все это несколько раз до преодоления транспортером труднопроходимого участка.

При пользовании приспособлением необходимо следить, чтобы не повредить бревном грязевые щитки и корпус транспортера.

ПЕРЕВОЗКА ТРАНСПОРТЕРА ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Перед погрузкой транспортера на железнодорожную платформу необходимо очистить ее от грязи.

Борта обеих сторон железнодорожной платформы опустить и связать между собой за увязочные крюки бортовых петель проволокой 6 мм, которая пропускается под платформой ниже уровня боковых и хребтовых балок или с помощью специальных приспособлений железнодорожной платформы.

Крайние секции бортов платформы привязать к увязочным кольцам на лобовом брусе. Транспортер устанавливается на платформу своим ходом со специально оборудованных погрузочных площадок (эстакад). В случае отсутствия стационарных эстакад следует подготовить временную эстакаду из шпал или другого подручного материала.

В исключительных случаях допускается погрузка транспортеров на платформу краном. При погрузке краном тросы зачаливать за передние буксирные крюки и тягово-сцепное устройство и принять меры к сохранности заднего борта (проложить бревно между корпусом и тросом).

Устанавливать и крепить транспортер на железнодорожной платформе согласно рис. 42. На платформе транспортер устанавливать параллельно краям платформы на равном расстоянии от них. После установки транспортера на платформу выключить выключатель батарей, включить первую передачу и затормозить транспортер рабочим тормозом, при этом педаль тормоза должна быть поставлена на защелку.

В кабине под щитком приборов установить табличку с надписью «Машина поставлена на тормоз и включена первая передача».

В холодное время года при температуре окружающего воздуха плюс 5° С и ниже систему охлаждения заправить низкозамерзающей жидкостью, плотность которой соответствует низшей температуре воздуха на маршруте перевозки. Аккумуляторные батареи рекомендуется снимать с транспортера и перевозить в теплушке. При отсутствии низкозамерзающей жидкости воду из системы охлаждения слить и на щиток приборов прикрепить табличку с надписью «Вода слита», а при снятии аккумуляторных батарей дополнительно разместить табличку «Аккумуляторные батареи сняты».

От продольных перемещений транспортер закрепляется деревянными поперечными брусками *1* высотой 100 мм, шириной 180 мм, длиной 500 мм. Вплотную к брускам *1* укладываются деревянные упоры сечением не менее 100×100 мм, длиной 500 мм. Бруски и упоры прибиваются к полу платформы: каждый брусок — двумя гвоздями, каждый упор — тремя гвоздями диаметром 6 мм, длиной 200 мм.

Кроме того, вдоль каждой гусеницы, вплотную к ее внутренней стороне, уложить по одному упорному бруску размером 100×100×2000 мм и прибить каждый восемью гвоздями диаметром 6 мм, длиной 200 мм.

Кроме брусков и упоров транспортер закрепляется четырьмя растяжками, располагаемыми таким образом, чтобы одновременно угол между растяжкой и полом и угол между растяжкой и продольной осью платформы не превышал 45°. Проволочные растяжки (из проволоки 6 мм по четыре нити в каждой) закрепляют: спереди на платформе — за стоечные скобы, на транспортере — за буксирные крюки и сзади на платформе — за торцовые стоечные гнезда; на транспортере — за оси направляющих колес.

Растяжки натягиваются скручиванием нитей ломиком. В отверстия, образующиеся при скручивании растяжек ломиком, вбить деревянные клинья. Слабина растяжек и отдельных нитей проволоки не допускается.

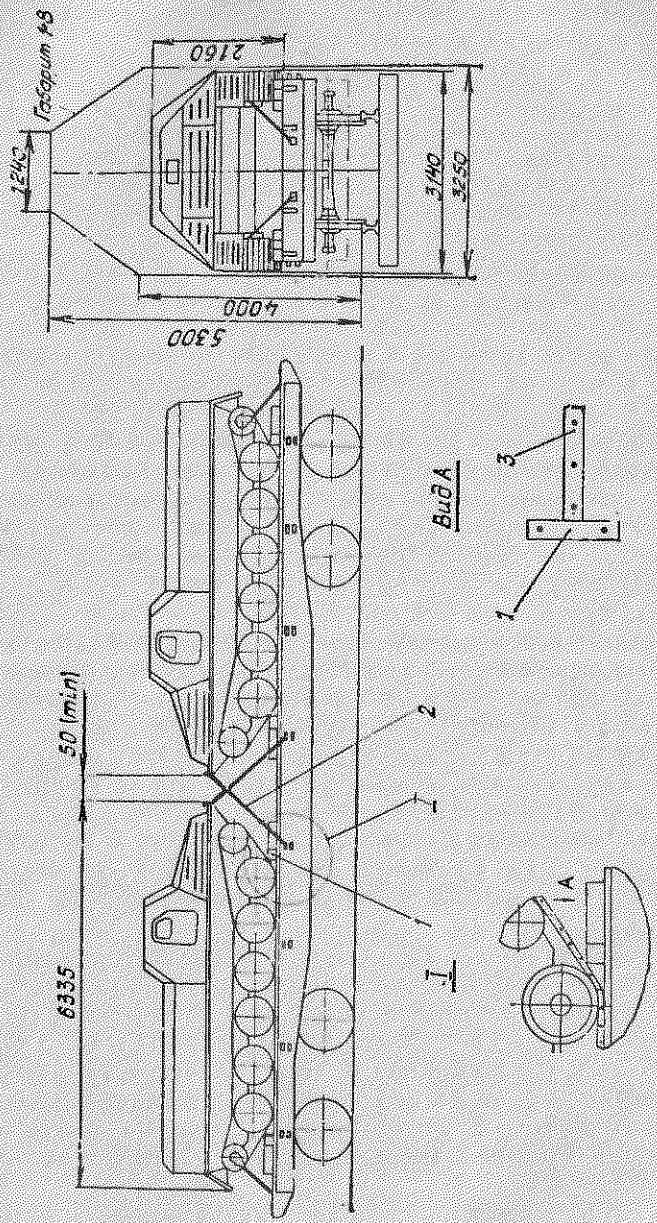


Рис. 42. Крепление транспортера на железнодорожной платформе:
1 — деревянный брусок; *2* — растяжка; *3* — упор

Примечание. Транспортер ставится симметрично по длине платформы. Отклонение по оси симметрии платформы в продольном направлении допускается не более 500 мм. Растяжку крепить с передней стороны за буксирные крюки, с задней — за оси направляющих колес и боковые стоечные скобы платформы.

Примечания: 1. Не допускается повторное использование проволоки в растяжках.

2. Допускается применять проволоку других диаметров из расчета — две нити проволоки диаметром 6 мм заменяются тремя нитями проволоки диаметром 5 мм или пятью нитями проволоки диаметром 4 мм.

Перед выгрузкой транспортер должен быть приведен в готовность к движению. При погрузке и выгрузке транспортера надо быть особенно внимательным, учитывая, что при неправильном движении транспортера одна из гусениц может сойти с платформы. При погрузке двигаться на первой передаче.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К управлению транспортером допускается водитель, прошедший специальную подготовку и получивший удостоверение от квалификационной комиссии на право вождения транспортеров данной марки.

Запрещается работа на неисправном транспортере с неисправным прицепом.

При пуске двигателя необходимо убедиться в нейтральном положении рычага переключения передач. Перед пуском двигателя и перед началом движения транспортера водитель обязан подать предупреждающие сигналы лицам, находящимся около прицепа, на прицепе и на платформе.

Буксируемые прицепы должны быть с жесткими и исправными прицепными устройствами. Сцепку транспортера с буксируемым прицепом проводить осторожно, внимательно наблюдая за сигналами лица, руководящего сцепкой. Запрещается начинать движение транспортера, когда между ним и прицепом находятся люди.

При движении транспортера запрещается смазывать, исправлять и регулировать механизмы транспортера и прицепа, переходить с транспортера на прицеп, влезать на транспортер или прицеп и слезать с них. Запрещается работать под транспортером при работающем двигателе.

Во избежание ожогов необходимо соблюдать осторожность при сливе горячей охлаждающей жидкости из системы охлаждения или горячего масла из агрегатов транспортера, а также при вывинчивании паровоздушного клапана из заливной горловины расширительного бачка.

Строго соблюдать правила движения в населенных пунктах, при движении по мостам и через железнодорожные пути.

При работе с буксирным тросом надевать плотные брезентовые рукавицы.

На таре с охлаждающей низкозамерзающей жидкостью (этиленгликолевая смесь) сделать надпись **«Яд»**.

Во время заправки транспортера топливом или при определении уровня его в баках, а также при осмотре транспортера запрещается пользоваться открытым пламенем, разводить огонь или курить вблизи места заправки и стоянки транспортера.

Запрещается хранить на транспортере промасленные или смоченные топливом обтирочные материалы. Все механизмы транспортера должны быть сухими; следы просочившегося топлива или масла устранить.

Изоляцию проводов и электрические контакты при осмотрах проверять тщательно, так как электрическая искра может быть причиной пожара.

Запрещается подогревать агрегаты транспортера открытым пламенем. Необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности при пользовании подогревателем. **Категорически запрещается оставлять без наблюдения работающий подогреватель.**

Следить за своевременной зарядкой огнетушителя.

Для тушения пожара на транспортере или на прицепе применять огнетушитель или другие подручные средства (брезент, кошму и т. д.), в крайнем случае песок, землю. Запрещается заливать водой воспламенившиеся топливо и масло. **Запрещается близко подходить к открытому огню в одежде, пропитанной топливом или маслом.**

После ликвидации пожара тщательно осмотреть, очистить, промыть и смазать механизмы транспортера. Нарушенную окраску агрегатов и корпуса транспортера восстановить.

Правила пользования ручным углекислотным огнетушителем

Транспортер снабжен ручным углекислотным огнетушителем ОУ-2, который крепится хомутом к задней левой стенке кабины.

Для тушения возникшего пожара необходимо:

— левой рукой снять огнетушитель за рукоятку;

— повернуть раструб в направлении огня;

— повернув маховичок, открыть вентиль;

— выбрасываемую из раструба струю газа и «снега» направить на очаг огня.

Жидкое горючее (бензин, масло, дизельное топливо и т. п.) тушить с края огня, стремясь перекрыть струей углекислоты всю поверхность горящей жидкости. Не следует направлять струю углекислоты в упор на поверхность горящей жидкости во избежание разбрызгивания, так как это вызывает увеличение огня.

После тушения пожара перекрыть вентиль огнетушителя поворотом маховичка. Полная разрядка огнетушителя происходит за 25 с.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ

1. Эксплуатационные регулировки приводов управления транспортером

Регулировка привода управления топливным насосом

Регулировка привода управления топливным насосом должна обеспечивать наибольшую подачу топлива для получения максимальной мощности двигателя, а также полное прекращение подачи топлива при остановке двигателя.

Для проверки и регулировки привода управления на прекращение подачи топлива необходимо:

1. Отсоединить задний наконечник тяги *19* (рис. 7) от рычага *20* регулятора топливного насоса.

2. Подать рычаг регулятора вперед до упора прилива рычага в винт нулевой подачи топлива.

3. Ввертывая или вывертывая наконечники тяг, добиться, чтобы рычаг *13* был отклонен от вертикали в сторону носа транспортера на 28°, а педаль *4* подачи топлива — на 58° вверх по горизонтали.

4. Соединить наконечник тяги *19* с рычагом *20* регулятора.

Для проверки и регулировки привода управления на максимальную подачу топлива необходимо, чтобы педаль *4* подачи топлива упиралась в упорный болт *2*, при этом зазор между нижним регулировочным винтом *21* и упором рычага регулятора должен быть 0,2—0,3 мм при плавном нажатии на педаль.

Для регулировки ручного привода управления следует:

1. Отпустить контргайку *18*.

2. Затянуть пружину *16* гайкой *17*.

3. Обеспечить затяжкой пружины устойчивую частоту вращения двигателя от ручного привода подачи топлива.

После проверки и регулировки приводов необходимо:

1. Законтрить резьбовые соединения.

2. Смазать оси и шарнирные соединения.

3. Убедиться, что рычаги и тяги не заедают, оттяжная пружина энергично возвращает все детали привода в положение нулевой подачи топлива, обеспечивается максимальная подача топлива, рукоятка привода управления ручной подачей топлива надежно фиксируется фрикционным устройством в любом заданном положении.

4. Пустить двигатель и по его частоте вращения проверить работу привода подачи топлива.

Регулировка привода главного фрикциона

Регулировка включает проверку и регулировку хода нажимного диска и осевого зазора между шариками и канавками колец механизма выключения главного фрикциона, а также проверку и регулировку сервомеханизма.

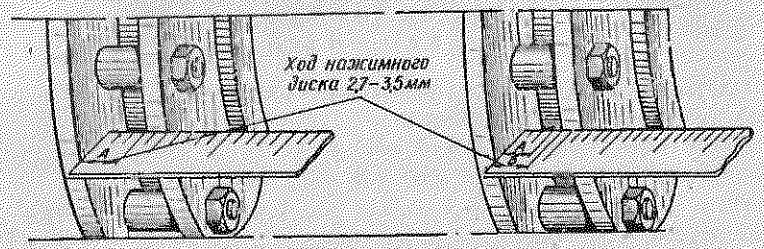


Рис. 43. Ход нажимного диска

Для проверки хода нажимного диска необходимо приложить линейку (рис. 43) с миллиметровыми делениями к выжимной чашке так, чтобы ее торец упирался в ступицу наружного барабана, и замерить расстояние от торца ступицы наружного барабана до наружной кромки кольца выжимной чашки, затем выключить главный фрикцион и вторично замерить это расстояние. Разность замеров покажет величину хода нажимного диска. Ход нажимного диска должен быть 2,7—3,5 мм.

Если ход нажимного диска меньше 2,7 мм, необходимо укоротить тягу привода главного фрикциона и обеспечить нормальный ход нажимного диска.

Нормальный осевой зазор между шариками и канавками механизма выключения главного фрикциона должен быть 0,9—1,2 мм, что соответствует свободному ходу оси пальца рычага подвижной чашки 10—21 мм, замеренному по хорде дуги при отсоединенной тяге блокировки.

Если свободный ход рычага подвижной чашки будет меньше 10 мм, необходимо отрегулировать его снятием или шлифовкой регулировочных полуколец *9* (рис. 13).

Для проверки регулировки сервомеханизма необходимо выжать педаль до упора и отпустить ее. При правильном натяжении пружины педаль должна плавно возвратиться в исходное положение. Если педаль не возвращается в исходное положение или возвращается с ударом, необходимо отрегулировать положение и натяжение пружины *6* (рис. 14) сервомеханизма.

Сервомеханизм отрегулировать так, чтобы усилие на педали главного фрикциона не превышало 25—30 кгс при длине пружины не более 130 мм.

При нажатии до упора и после снятия ноги педаль должна возвращаться в исходное положение под действием сервомеханизма.

В случае зависания педали серьгу *7* сервомеханизма постепенно перемещать вверх по прорези кронштейна до такого положения, при котором педаль будет возвращаться в исходное положение.

В случае получения усилий на педали свыше допустимых регулировку произвести постепенным перемещением серьги сервомеханизма вниз по прорези кронштейна.

После окончания регулировки серьгу *7* сервомеханизма затянуть гайками *8* до упора.

Регулировка привода управления коробкой передач

В процессе эксплуатации транспортера из-за износа шарнирных соединений изменяется рабочая длина тяг и нарушается соответствие между положениями рычага переключения передач и положениями подвижных муфт в коробке передач. При этом подвижные муфты могут не полностью входить в зацепление с зубьями дополнительных венцов шестерен, что может вызвать поломку их зубьев.

Регулировка проводится в целях восстановления нормальной (рабочей) длины тяг привода и обеспечения полного зацепления подвижных муфт с зубьями дополнительных венцов шестерен.

Полное включение в нейтральное положение любой из передач в коробке определяется по совпадению центров отверстий рычагов механизмов переключения передач с метками, нанесенными керном на картере главной передачи. Проверять и регулировать привод управления коробкой передач необходимо в следующем порядке:

1. Отсоединить продольные тяги *3* (рис. 44) от нижних рычагов вертикальных валиков и короткие тяги *5* от рычагов *6* механизмов переключения передач.

2. Проверить, пользуясь установочным стержнем *2* из комплекта ЗИП транспортера, все ли рычаги *6* находятся в нейтральном положении, заостренный конец стержня должен входить в среднюю метку керна на картере главной передачи.

3. Установить поводки поводковой коробки *4* в нейтральное положение.

4. Отрегулировать длину коротких тяг так, чтобы соединительные пальцы свободно вошли в отверстия вилок и рычагов.

5. Установить поводки колонки переключения передач в нейтральное положение, для чего в горизонтальные отверстия поводков вставить установочный стержень *2* и придвинуть его вплотную к торцу колонки.

6. Присоединить продольные тяги к нижним рычагам вертикальных валиков и отрегулировать длину тяг так, чтобы соеди-

нительные пальцы свободно входили в отверстия вилок и рычагов.

7. Регулировочный болт поводковой коробки установить так, чтобы при полностью выжатой педали главного фрикциона расстояние от торца поводковой коробки до торца уширенной части валика блокировки было 8—10 мм.

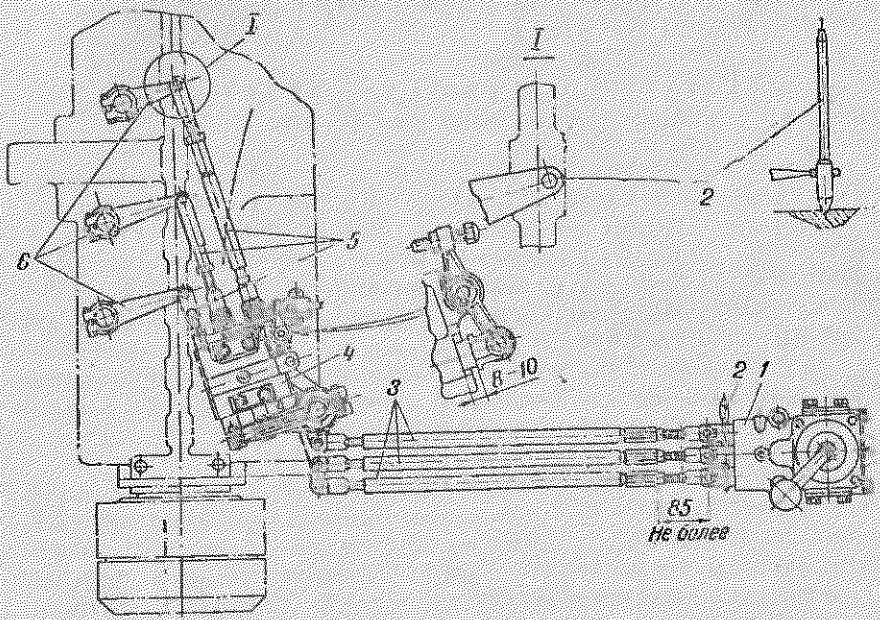


Рис. 44. Схема регулирования привода управления коробкой передач:
1 — колонка переключения передач; *2* — установочный стержень; *3* — продольные тяги; *4* — поводковая коробка; *5* — короткие тяги; *6* — рычаги переключения передач

8. При регулировке следить, чтобы длина ввернутой части вилок в тягах была не менее 12 мм (контролировать по оставшейся резьбовой части вилок — размер от оси отверстия вилки до торца наконечника тяги должен быть не более 85 мм).

9. После полной регулировки привода затянуть контргайки и развести шплинты на соединительных пальцах.

Правильно отрегулированный привод должен обеспечивать:

1. Переключение передач только при полностью выжатой педали главного фрикциона.

2. Легкое переключение передач.

3. Свободное, без заеданий в пазах поводков колонки, перемещение при наклонах вправо и влево рычага переключения передач.

Окончательно работа привода проверяется при стационарной прокрутке трансмиссии и во время пробега.

Регулировка приводов управления планетарно-фрикционными механизмами поворота и остановочными тормозами

В процессе эксплуатации зазоры в элементах привода управления планетарно-фрикционными механизмами поворота и ножного привода остановочных тормозов могут изменяться

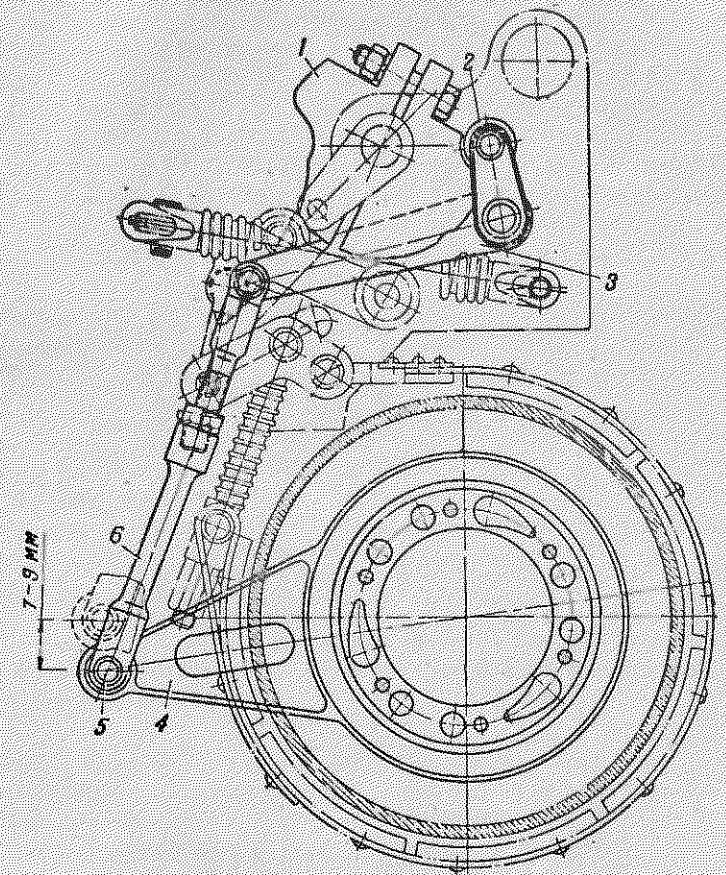


Рис. 45. Регулирование свободного хода подвижной чашки механизма выключения фрикциона механизма поворота:
1 — кулак; *2* — ролик рычага фрикциона; *3* — рычаг фрикциона; *4* — хвостовик подвижной чашки; *5* — соединительный палец; *6* — тяга фрикциона

вследствие износа деталей привода и деталей механизма. При этом нарушается нормальная работа приводов. Для восстановления нормальной работы приводы подвергаются периодической регулировке.

Проверке и регулировке подлежат:

— зазоры между накладками тормозных лент и барабанами тормозов;

— зазоры между роликами и впадинами кулаков мостиков управления;

— свободный ход подвижных чашек механизмов выключения фрикционов механизмов поворота;

— установка рычагов управления и соединение их с мостиками управления.

Для проверки и регулировки привода управления механизмами поворота необходимо выполнить следующее:

1. Установить рычаги управления в исходное положение, при этом ролик *2* (рис. 45) должен находиться во впадине кулака, рычаги управления должны упираться в болты *3* (рис. 46), проверить щупом зазор между накладками *3* (рис. 17) тормозной ленты и тормозным барабаном *1*. В отрегулированном приводе указанный зазор должен быть 0,75—2 мм.

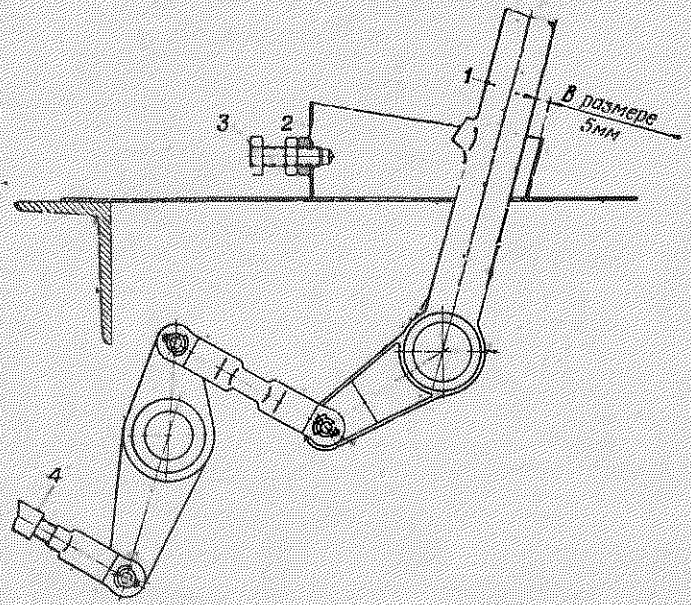


Рис. 46. Регулирование рычагов управления:
1 — рычаг; *2* — кожух; *3* — упорный болт; *4* — тяга

Регулируется зазор регулировочной гайкой *4*. Зазор увеличивается при отвертывании регулировочной гайки и уменьшается при навертывании. Равномерность зазора по окружности тормозного барабана устанавливается регулировочными болтами *16*.

2. Установить рычаги управления в первое положение и проверить щупом зазор между роликом *18* (рис. 23) и кулаком *7*.

При нормальном зазоре между накладками тормозной ленты и барабаном (0,75—2 мм) зазор между роликом и кулаком

должен быть 2—3 мм; он контролируется специальным щупом, прилагаемым в комплекте ЗИП.

В случае необходимости зазор регулируется гайкой *4* (рис. 17).

3. Проверить свободный ход хвостовика *4* (рис. 45) подвижной чашки механизма выключения фрикциона. Свободный ход хвостовика, замеренный по перемещению соединительного пальца *5*, должен быть 7—9 мм. Если свободный ход меньше, необходимо его отрегулировать в следующем порядке:

— отсоединить тягу *6* от хвостовика *4* чашки и подать ее вниз вместе с рычагом *3* до упора ролика *2* в профильную поверхность кулака *1*;

— хвостовик *4* чашки подать до отказа вверх, а затем отвести вниз на 7—9 мм, считая по перемещению соединительного пальца *5*, и соединить с тягой *6*, отрегулировав ее длину регулировочной вилкой так, чтобы отверстия в хвостовике и вилке совпали.

Регулировку свободного хода механизма выключения фрикциона изменением длины тяги *6* можно проводить только при достаточном свободном ходе хвостовика подвижной чашки, который в новом механизме находится в пределах 15—19 мм.

В процессе эксплуатации вследствие износа дисков фрикциона этот свободный ход уменьшается и может быть полностью выбран.

Для восстановления необходимого свободного хода подвижной чашки механизма выключения фрикциона следует удалить часть регулировочных прокладок *31* (рис. 16), предварительно сняв барабан *6* и нажимной диск *5*. При проведении регулировки с каждого пальца *28* снимается часть прокладок, причем суммарная толщина прокладок, снятых с каждого пальца, должна быть одинаковой.

4. Установить рычаги управления во второе положение и проверить наличие зазора между рычагами управления и задними кромками кожухов *2* (рис. 46). Если зазор отсутствует, его необходимо восстановить регулировкой длины тяг *4*. При регулировке необходимо:

— отсоединить тяги *4*;

— установить рычаги в исходном положении так, чтобы зазор между рычагами и передними кромками кожухов был минимальным, а болты *3* упирались в упоры рычагов;

— отрегулировать длину тяг, соединить их с рычагами и затянуть контргайки регулировочных вилок.

Взаимное смещение рукояток рычагов управления в исходном положении не должно превышать 3 мм.

Для проверки и регулировки привода управления остановочными тормозами надо выполнить следующее:

1. Установить рычаги управления и педаль остановочного тормоза в исходное положение и проверить зазор между наклад-

ками *2* (рис. 47) тормозной ленты и тормозным барабаном *11*. В нормально отрегулированном приводе этот зазор должен быть 0,25—1,75 мм.

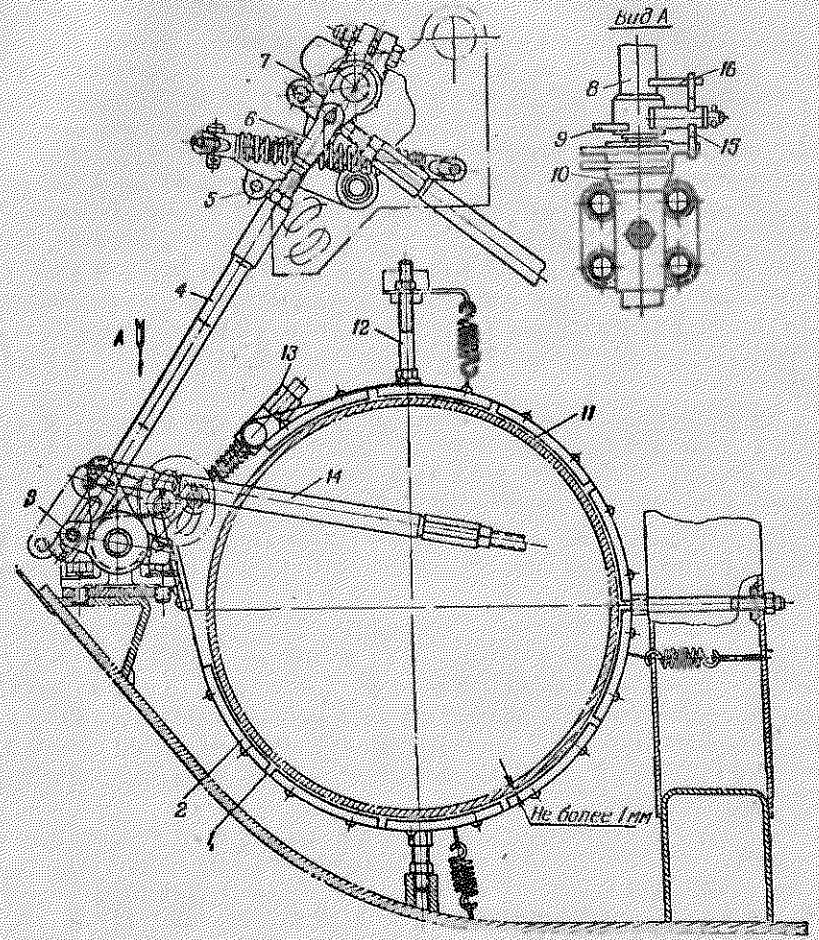


Рис. 47. Регулирование привода управления остановочным тормозом:
1 — тормозная лента; *2* — накладка; *3* — соединительный палец; *4* — тяга остановочного тормоза; *5, 7, 9, 10* и *16* — рычаги; *6* — регулировочная вилка; *8* — уравнительный вал; *11* — тормозной барабан; *12* — регулировочный болт; *13* — регулировочная гайка; *14* — продольная тяга остановочного тормоза; *15* — уравнительный рычаг

Регулируется зазор регулировочной гайкой *13*. При навертывании гайки зазор между накладками тормозной ленты и тормозным барабаном уменьшается, при отвертывании — увеличивается. Равномерность зазора по всей окружности тормозного барабана регулируется болтами *12*.

2. Установить рычаги управления в первое положение, чтобы ролики рычагов *5* тормозов механизмов поворота находились во впадинах кулаков мостиков управления.

Отсоединить тяги *4* остановочных тормозов от рычагов *7* кулаков. Регулировочными вилками *6* отрегулировать длину тяг *4* остановочных тормозов так, чтобы соединительные пальцы *3* упирались в нижние торцы прорезей тяг *4*, а отверстия регулировочных вилок *6* совпадали с отверстиями в рычагах *7* кулаков, и соединить тяги *4* остановочных тормозов с рычагами *7* кулаков мостиков управления.

3. Отсоединить продольную тягу *14* остановочного тормоза от рычага *9*. Установить уравнительный вал *8* так, чтобы скосы уравнительного рычага *15* касались упоров рычагов *10* и *16*. Педаль остановочного тормоза установить в исходное положение и, регулируя длину тяги *14*, соединить ее с рычагом *9*. Длина тяги *14* регулируется в средней ее части ввинчиванием или вывинчиванием части тяги без компенсатора.

4. Проверить длину ввернутой части вилок в тягах (она должна быть не менее 12 мм) по оставшейся резьбовой части вилок; от оси отверстия до торца тяги должно быть не более 85 мм.

Окончив регулировку привода, затянуть контргайки регулировочных вилок тяг и зашплинтовать соединительные пальцы всех шарнирных соединений.

Правильно отрегулированный привод управления остановочными тормозами должен обеспечивать:

— надежное торможение транспортера при воздействии на остановочные тормоза рычагами управления или педалью тормоза;

— надежное удержание транспортера остановочным тормозом на подъемах и спусках;

— поворот транспортера с минимальным радиусом.

После регулировок всех приводов управления транспортером правильность их необходимо проверить во время контрольного пробега транспортера.

2. Техническое обслуживание двигателя и регулировка его механизмов

Для надежной работы двигателя и увеличения срока его службы необходимо соблюдать следующие правила пользования и технического обслуживания двигателя:

1. Не пускать двигатель при температуре окружающего воздуха ниже 5°С без предварительного прогрева его с помощью системы подогрева. В случае неисправности подогревателя прогревать двигатель проливом горячей воды или горячей низкозамерзающей жидости.

2. Не нагружать двигатель до полного прогрева его (до температуры воды и масла 55° С).

3. Не допускать работы двигателя на режимах выше 1800 об/мин.

4. Не работать длительное время на холостом ходу или под нагрузкой при температурах воды и масла ниже 55°С.

5. Внимательно следить за нормальной работой двигателя и его систем на слух и по показаниям контрольных приборов. Не допускать работы двигателя при неисправностях в системах смазки, охлаждения, питания топливом и воздухом.

6. Эксплуатировать двигатель, проводить контрольные осмотры и технические обслуживания в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящей Инструкции.

7. При проверках состояния двигателя и его регулировках необходимо соблюдать условия выполнения работ и последовательность операций, а также пользоваться при этом приспособлениями и инструментом, указанными в настоящей Инструкции.

Определение верхней мертвой точки (ВМТ) поршня первого цилиндра

Верхнюю мертвую точку поршня первого цилиндра определяют с помощью регляжа. Регляж представляет собой оправку, внутри которой проходит стержень. Один конец стержня касается днища поршня, а другой упирается в короткое плечо стрелки, показывающей на секторе с делениями перемещение поршня при вращении коленчатого вала.

Для определения ВМТ поршня первого цилиндра необходимо:

1. Снять крышку головки блока. (Для определения ВМТ при установке топливного насоса достаточно снять лючок крышки головки блока над первым и вторым цилиндрами.)

2. Снять форсунку первого цилиндра и установить в форсуночное отверстие регляж.

3. На зубчатый венец маховика установить ключ для проворачивания коленчатого вала.

4. Вращая коленчатый вал за зубчатый венец по ходу и наблюдая за движением стрелки регляжа, заметить положение, когда стрелка перестанет двигаться ввиду прихода поршня в ВМТ. Затем провернуть коленчатый вал против хода и, снова вращая по ходу, остановиться, не доходя нескольких делений до того, где стрелка регляжа перестанет двигаться.

5. Заметить деление на шкале регляжа против стрелки и одновременно сделать метку на маховике против указателя.

6. Вращать коленчатый вал по ходу до тех пор, пока стрелка регляжа пройдет нулевое положение, вернется в исходное положение и станет против ранее отмеченного деления на шкале.

7. Сделать на маховике другую метку против указателя.

8. Разделить дугу на маховике между двумя метками пополам и найденное деление подвести к указателю, проворачивая коленчатый вал по ходу. Это положение коленчатого вала соответствует ВМТ поршня первого цилиндра.

При данном положении коленчатого вала выставить на двигателе указатель так, чтобы его острие совпадало с делением ВМТ поршня первого цилиндра, нанесенным на маховике.

Найденную ВМТ для точности проверить два-три раза и при получении одинаковых результатов приступить к регулировке двигателя.

Регулировка механизма газораспределения

Регулировка механизма газораспределения необходима для создания наилучших условий протекания рабочего процесса в цилиндрах двигателя. Она заключается в проверке и установке фаз газораспределения и регулировке зазоров между тарелями клапанов и затылками кулачков распределительных валов.

Проверять зазоры и фазы газораспределения необходимо при осмотре двигателя после истечения гарантийного срока работы, а также в случае неисправностей в механизме газораспределения.

Регулировка газораспределения проводится на холодном двигателе вначале по первому и шестому цилиндрам регулировочными втулками с 10 прямоугольными (внутренними) и 41 эвольвентным (наружным) шлицами.

Регулировка выполняется при вращении коленчатого вала по ходу, т. е. против направления движения часовой стрелки (со стороны маховика). Этим достигается выбор зазоров в передаче в ту же сторону, в которую они выбираются при работе двигателя.

Регулировка механизма газораспределения проводится в следующем порядке:

1. Определяют ВМТ поршня первого цилиндра.

2. Устанавливают коленчатый вал за 20° до ВМТ в такте впуска в первом цилиндре.

3. Снимают пружинный замок и, отворачивая гайку (на распределительном валу впуска резьба левая), выводят из зацепления шлицевую регулировочную втулку с шестерней распределительного вала впуска (по шлицам).

4. Вращают распределительный вал (ударяя по кулачкам медным или свинцовым молотком) до тех пор, пока кулачки впуска первого цилиндра не начнут открывать клапаны. Если клапаны открыты, можно повернуть толкатель от руки за тарель (закрытый клапан плотно сидит в седле, и толкатель его от руки не поворачивается).

5. Подбирают такое положение шлицевой регулировочной втулки, при котором она свободно (без смещения распределительного вала) войдет в зацепление с зубьями шестерни. Затем, ввертывая гайку, доводят втулку до упора.

6. Вращая коленчатый вал двигателя за зубчатый венец специальным ключом, имеющимся в ЗИП, подводят его в положение, близкое к моменту 45° после НМТ. При этом проверяют

указанным выше способом момент закрытия клапанов. При удовлетворительном совпадении фазы (48±3° после НМТ) повторно проверяют момент начала открытия, который должен лежать в пределах 20±3° до ВМТ, а затем в таком же порядке проверяют фазы газораспределения шестого цилиндра.

7. Если фазы не соблюдены или не укладываются в допуск ±3°, уточняют регулировку, подвинчивая (вывинчивая) тарели клапанов в пределах допуска на зазор.

Зазоры между затылками кулачков и тарелями клапанов должны быть 2,24—2,44 мм.

Для подвинчивания тарелей клапанов необходимо вилкой, вставленной между тарелью клапана и замком, отжать вниз замок тарели и, захватив щипцами зубцы на ободе тарели, вращать ее в нужную сторону (резьба на стержне тарели правая).

Если такая регулировка не дает положительных результатов, следует изменить установку распределительного вала. Для уточнения установки угла необходимо переставить регулировочную втулку и провернуть распределительный вал.

Угол, на который нужно провернуть распределительный вал, а также направление вращения определяются следующим образом.

Если вывести шлицевую регулировочную втулку из зацепления и повернуть ее по ходу на один внутренний шлиц, т. е. на $^1/_{10}$ оборота, то она переместится на $\frac{41}{10} = 4\frac{1}{10}$ эвольвентного шлица и, следовательно, не совпадает на $^1/_{10}$ наружного шлица со шлицами шестерни. Для соединения необходимо втулку вместе с распределительным валом повернуть на $^1/_{10}$ мелкого шлица, т. е. на $\frac{360°}{41 \cdot 10} = \frac{7°}{8}$ относительно распределительного вала или на $1^3/_4°$ относительно коленчатого вала.

Следовательно, если повернуть регулировочную втулку на один внутренний (крупный) шлиц в одну сторону, а затем распределительный вал вместе с регулировочной втулкой повернуть в другую сторону до совпадения мелких шлицев втулки шестерни, то при этом фаза изменится на $1^3/_4°$ по коленчатому валу. Соответственно поворот регулировочной втулки на 2, 3, 4 и более прямоугольных шлицев в одну сторону и распределительного вала вместе с регулировочной втулкой в другую до совпадения мелких шлицев изменяет фазу открытия и закрытия клапана на $3^1/_2°$, $5^1/_4°$, 7° и т. д.

Зная величину отклонения момента открытия впускных или выпускных клапанов, перестановкой регулировочной втулки можно отрегулировать газораспределение и добиться открытия клапанов в нужный момент.

При регулировке необходимо следить за правильностью такта, на котором устанавливается начало или конец фазы. Установка начала и конца фазы газораспределения на неправильном такте может привести к тому, что при попытке пуска двигателя будут погнуты клапаны и двигатель выйдет из строя.

Выпуск регулируют так же, как и впуск. Момент открытия выпускных клапанов должен быть за 48±3° до НМТ такта расширения, момент закрытия — через 20±3° после ВМТ такта впуска. Резьба на гайке вала выпуска правая.

По окончании регулировки фаз газораспределения первого и шестого цилиндров проверить фазы остальных цилиндров. Отклонения фаз, незначительно превышающие допуск (±3°), могут быть устранены подвинчиванием (вывинчиванием) тарелей клапанов с соблюдением допустимых зазоров между затылками кулачков и тарелями клапанов.

Регулировка угла опережения впрыска топлива

Устанавливается и проверяется угол опережения впрыска топлива при снятии или замене топливного насоса. Угол опережения впрыска топлива 30—33° до ВМТ поршня первого цилиндра в такте сжатия.

Устанавливать и проверять угол опережения впрыска топлива необходимо в таком порядке:

1. Разъединить кулачковый валик топливного насоса с валиком привода, для чего снять пломбу со стопорного кольца и стопорное кольцо со втулки привода. Отвести муфту в сторону привода и снять насос.

2. На устанавливаемом насосе совместить метку «0» на диске с меткой на корпусе шарикоподшипника насоса.

Во вновь устанавливаемый топливный насос залить масло в корпус насоса и в корпус регулятора до уровня контрольных отверстий.

3. Провернуть коленчатый вал против хода на 40—60°.

4. Медленно проворачивая маховик по ходу, установить по делениям на маховике поршень первого цилиндра в положение 30—33° до ВМТ в конце такта сжатия.

5. Ввести в зацепление муфту со шлицами втулки привода и втулки насоса. Если шлицы муфты не совпадают одновременно со шлицами обеих втулок, вновь вывести муфту из зацепления и, проворачивая ее на один-два зуба (шлица), добиться точного совпадения шлицев.

6. Проверить правильность установки угла опережения впрыска топлива, для чего провернуть коленчатый вал по ходу на два оборота и подвести метку «$\frac{\text{ВМТ}}{1-6}$» на маховике двигателя к указателю.

Если при этом положении коленчатого вала деление «30—33°» на диске будет стоять против метки на корпусе шарикоподшипника топливного насоса, то угол опережения впрыска установлен правильно. В противном случае угол опережения впрыска топлива необходимо установить вновь.

7. Надеть на корпус втулки привода проволочный замок и запломбировать.

Примечание. В процессе эксплуатации двигателя снимать замок с корпуса втулки привода и нарушать установку угла опережения впрыска топлива **категорически запрещается.**

Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива с помощью моментоскопа (мениска)

Проверку выполняют следующим образом:

1. Определяют ВМТ поршня первого цилиндра.
2. На первый штуцер топливного насоса (считая со стороны привода) устанавливают моментоскоп.
3. Удаляют воздух из топливного фильтра и топливного насоса.
4. Ставят рычаг ручной подачи топлива в положение полной подачи и проворачивают коленчатый вал двигателя на пять-шесть оборотов для заполнения насоса и стеклянной трубки топливом. Нажатием на резиновую трубку выдавить часть топлива из стеклянной трубки, чтобы она осталась заполненной наполовину.
5. Медленно проворачивая коленчатый вал по ходу, заметить начало трогания топлива в стеклянной трубке. Это будет началом подачи топлива первым плунжером топливного насоса.
6. По маховику определяют угол подачи топлива и, если он не соответствует требуемому, устанавливают необходимый угол опережения, как указано выше.

Проверка и регулировка воздухораспределителя

Для пуска двигателя воздух должен поступить в цилиндры за 6±3° до ВМТ в такте сжатия. Отверстие в корпусе воздухораспределителя открывается полностью, когда поршень первого цилиндра пройдет на 27° после ВМТ в такте рабочего хода.

Установка диска воздухораспределителя производится по первому цилиндру в следующем порядке:

1. Установить поршень первого цилиндра на 27° после ВМТ в такте рабочего хода.
2. Вывернуть колпак из корпуса, снять крышку, вынуть штифт, снять шайбу, пружину и промежуточную втулку.
3. Установить золотник так, чтобы отверстие подачи сжатого воздуха к первому цилиндру было открыто полностью, а передняя кромка окна золотника совпадала с кромкой этого отверстия (диск вращается против хода часовой стрелки).

4. Подобрать такое положение промежуточной втулки, при котором она войдет в зацепление со шлицами валика и золотника (без их доворота).
5. Провернуть коленчатый вал против направления вращения на 30—40°, а затем повернуть маховик по направлению вращения в прежнее положение и проверить правильность установки золотника.
6. Установить детали на свои места и закрыть колпак.

3. Техническое обслуживание системы питания двигателя топливом

Своевременное и качественное техническое обслуживание системы питания топливом является основой длительной и надежной работы двигателя.

Чтобы система питания двигателя работала безотказно, необходимо:

1. Строго соблюдать указания по заправке баков топливом, обращая особое внимание на предохранение его от загрязнения и попадания воды.
2. При контрольном осмотре транспортера проверять состояние топливных баков, топливопроводов и всех механизмов системы для выявления подтекания топлива, ненормальностей в работе и своевременного их устранения.
3. Периодически проверять регулировку привода подачи топлива.
4. Промывать топливные фильтры в соответствии с указаниями по техническому обслуживанию.
5. Для заправки системы питания применять только рекомендованные сорта дизельного топлива ГОСТ 4749—73.
6. После постановки транспортера в парк отключить группы топливных баков от системы питания двигателя.

Промывка топливного фильтра грубой очистки

Для промывки фильтра грубой очистки необходимо:

1. Отвернуть верхнюю гайку на крышке фильтра и, поддерживая корпус фильтра снизу, отсоединить его от крышки.
2. Вынуть из корпуса фильтрующий элемент и тщательно промыть его в дизельном топливе.
3. Промыть корпус фильтра внутри и собрать; при этом проверить наличие и правильность укладки прокладки между корпусом и крышкой фильтра.
4. Завернуть верхнюю стягивающую гайку.

Перед разборкой фильтра рукоятку топливораспределительного крана поставить в положение «Закрыто».

Замена фильтрующих пластин и промывка топливного фильтра тонкой очистки

В фильтре тонкой очистки топлива заменяют картонные фильтрующие пластины через 350 ч работы двигателя.

Для этого необходимо:

1. Отвернуть верхнюю гайку на крышке фильтра и отсоединить стакан с фильтрующим пакетом от крышки фильтра *24* (рис. 6).

2. Вынуть из стакана фильтрующий пакет, сальник и пружину и промыть их в дизельном топливе.

3. Разобрать фильтрующий пакет, снять фильтрующие пластины с сетки фильтра. Капроновый чехол с сетки фильтра снять. Промыть корпус стакана, сетку фильтра в чистом бензине или керосине.

4. Заменить старые фильтрующие пластины и капроновый чехол новыми.

5. Собрать фильтрующий пакет, для чего надеть на сетку фильтра:

— капроновый чехол, закрепив его капроновой нитью, которую необходимо вязать в два оборота, и после каждого оборота делать одинарный узел;

— одну новую фильтрующую пластину *35* из фильтровального картона;

— входную картонную проставку *34* с четырьмя прорезями по внешней окружности;

— две новые фильтрующие пластины *35* из фильтрующего картона;

— выходную картонную проставку *36* с четырьмя прорезями по внутренней окружности;

— две новые фильтрующие пластины *35* из фильтрованного картона.

Дальнейшую сборку вести, повторяя операции п. 5 так, чтобы пакет заканчивался одной фильтрующей пластиной *35*, соответствующей порядку сборки.

После этого поставить нажимную пластину *40* и затянуть гайку *41*, при этом необходимо, чтобы выступы по наружной окружности входных и выходных проставок находились в одной плоскости.

В каждом фильтрующем пакете уложить восемнадцать пар фильтрующих пластин *35* и две таких же одинарных (всего 38 пластин), десять входных и девять выходных проставок.

Если в собранном виде фильтровальный пакет недостаточно плотен и провертывается от руки, можно добавить еще одну пару фильтрующих пластин *35* и одну выходную проставку *36*, для чего предварительно отвернуть гайку *41*, снять нажимную пластину *40*, одинарную пластину *35* и затем установить их на место.

Собранный фильтрующий пакет установить в стакан фильтра гайкой вниз (к сальнику над пружиной) и прикрепить стакан к крышке фильтра.

6. При заполнении топливной системы после промывки топливного фильтра возможно попадание воздуха в систему, что может затруднить пуск и нарушить нормальную работу двигателя.

Для удаления воздуха открыть кран, прокачать топливо ручным топливоподкачивающим насосом. Прокачивать до тех пор, пока топливо не будет выходить непрерывной струей без пузырьков воздуха, затем кран закрыть.

4. Техническое обслуживание системы питания двигателя воздухом

Для обеспечения нормальной работы системы питания двигателя воздухом необходимо:

1. Следить за плотностью соединений системы, не допуская подсоса неочищенного воздуха в двигатель (минуя воздухоочиститель).

2. Не допускать попадания воды в воздухоочиститель, так как из воздухоочистителя вода может попасть в цилиндры двигателя и вызвать там гидравлический удар, сопровождающийся обычно поломкой деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя.

3. Периодически очищать воздухоочиститель от пыли, промывать и пропитывать маслом фильтрующие кассеты.

5. Техническое обслуживание системы смазки двигателя

Правильная и своевременная смазка трущихся поверхностей деталей в значительной степени уменьшает износ и обеспечивает продолжительную работу двигателя. При этом необходимо соблюдать следующие правила:

1. Заливать масло в бак через воронку с фильтрующей сеткой, придаваемую к транспортеру.

2. Следить за количеством масла в баке и не допускать работы двигателя, если количество масла в баке менее 10 л.

3. Во время работы двигателя следить за показаниями масляного манометра и термометра.

4. Следить за плотностью соединений всех маслопроводов системы смазки, не допускать течи масла в соединениях.

5. Производить контрольные осмотры и техобслуживания в соответствии с указаниями по техническому обслуживанию.

Промывка системы смазки и заправка свежим маслом

Для промывки системы смазки необходимо:

1. Слить масло из масляного бака и картера двигателя сразу после окончания работы двигателя.

2. Залить в масляный бак 20 л кондиционного свежего масла, подогретого до 70—90° С, прокачать масло маслозакачивающим насосом и пустить двигатель.

3. Проработать на эксплуатационном режиме не менее 10 мин до достижения температуры 70—80° С, после чего остановить двигатель и слить масло из бака и картера двигателя.

4. Промыть масляный фильтр и сетчатый фильтр заборника масла из бака.

5. Заправить систему свежим маслом в соответствии с указаниями по заправке.

Промывка масляного фильтра МАФ

Для промывки масляного фильтра необходимо:

1. Отвернуть болт крышки фильтра и снять его вместе с крышкой, предварительно поставив под крышкой фильтра посуду для слива масла из фильтра.

2. Дать стечь маслу из фильтра в посуду.

3. Вынуть из фильтра секции щелевой очистки.

4. Осмотреть секции щелевой очистки, поместить их в ванну (ведро) с дизельным топливом и тщательно промыть.

Для лучшей очистки секций от отложений и грязи промыть их в двух сменах дизельного топлива. При наличии сжатого воздуха обдуть секции щелевой очистки струей воздуха.

5. Установить в фильтр промытые секции щелевой очистки. При установке секции поворачивать вокруг стержня.

6. Установить крышку фильтра на корпус так, чтобы поясок корпуса фильтра вошел в кольцевую выточку крышки, затем завернуть болт крышки ключом до отказа. Перед установкой проверить наличие уплотнительного кольца и правильность его положения в кольцевом гнезде крышки. При течи масла из-под крышки резиновое кольцо заменить.

7. Проверить крепление маслопроводов и корпуса фильтра на стяжных лентах, при необходимости подтянуть крепление.

8. Создать давление в системе маслозакачивающим насосом не менее 2 кгс/см^2 и провернуть коленчатый вал двумя-тремя включениями стартера без подачи топлива.

6. Техническое обслуживание системы охлаждения

Техническое обслуживание системы охлаждения заключается в периодическом осмотре состояния шланговых соединений трубопроводов, очистке сердцевины радиатора от пыли и сора, периодической очистке системы от накипи, проверке состояния уплотнений водяного насоса.

Накипь в системе охлаждения вызывает перегрев двигателя, потерю мощности и перерасход топлива, поэтому необходимо периодически промывать систему охлаждения. Заливать в нее только чистую и по возможности мягкую воду (без примеси солей, например дождевую или снеговую).

Перед пуском двигателя, при контрольных осмотрах в пути и по окончании работы необходимо проверять уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости должен быть ниже верхней кромки заправочной горловины при заправке водой на 50—60 мм, при заправке низкозамерзающей охлаждающей жидкостью — на 130—140 мм.

При работе двигателя необходимо следить за показаниями термометра. Нормальная температура воды 70—90° С, максимально допустимая (кратковременно) 105° С. Температуру воды регулировать, открывая или прикрывая жалюзи. Если регулировкой воздушного потока требуемая температура не достигается, переходить на низшие передачи.

При осмотрах транспортера проверять надежность затяжки шланговых соединений и качество шлангов. Особенно внимательно проверять состояние шлангов при заправке системы низкозамерзающими охлаждающими жидкостями, так как низкозамерзающие охлаждающие жидкости разъедают резину.

Жидкость из системы сливать только при вывернутом из расширительного бачка паровоздушном клапане.

Во избежание размораживания систему охлаждения на весь период зимней эксплуатации заправлять низкозамерзающей охлаждающей жидкостью, а в процессе эксплуатации через 20—25 ч работы двигателя проверять ее плотность.

При зимней эксплуатации воду сливать из системы только после установки транспортера на горизонтальной площадке.

В процессе эксплуатации руководствоваться правилами обслуживания, изложенными в настоящей Инструкции.

Промывка системы охлаждения

При переходе на летнюю или зимнюю эксплуатацию систему охлаждения промывают от накипи. Систему промывают раствором 1 кг кальцинированной (бельевой) соды и 0,5 л керосина на 10 л воды.

Промывать систему в таком порядке:

1. Слить охлаждающую жидкость из системы и заправить ее приготовленным раствором.

2. Пустить двигатель, проработать 10—15 мин при 800—1000 об/мин коленчатого вала и оставить раствор в системе на 10—12 ч.

3. После выдержки раствора в системе пустить двигатель на 5—10 мин и после остановки двигателя слить раствор.

4. Заправить систему охлаждения чистой мягкой водой и после прогрева двигателя на холостом ходу слить воду.

5. Заправить систему низкозамерзающей охлаждающей жидкостью или водой.

Промывать систему охлаждения раствором каустической соды запрещается.

7. Техническое обслуживание подогревателя

Подогревателем пользуются при температурах окружающего воздуха ниже 5°С. Техническое обслуживание подогревателя заключается в периодической смазке редуктора, проверке подачи топлива насосным элементом редуктора в форсунку котла, проверке работы форсунки, периодической проверке уплотнений и очистке через 10—15 ч работы внутренних и наружных поверхностей котла, а также жаровой трубы масляного бака от продуктов неполного сгорания топлива (сажи и нагара). При этом свечу накаливания очистить от нагара, промыть в бензине и проверить состояние спирали.

Неполное сгорание топлива (о чем свидетельствует черный дым из газоотводящей трубы) бывает при плохом распыле топлива форсунки (засорение форсунки) и при нарушении регулировки топливного насоса. Засорение форсунки характеризуется также тугим проворачиванием рукоятки редуктора.

Засоренную форсунку необходимо разобрать и прочистить, а при нарушении регулировки отрегулировать подачу топлива насосом до стабильной работы системы подогрева. Регулировку производить регулировочным винтом, предварительно расшплинтовав его и расконтрив. Для увеличения подачи топлива винт вращать против хода часовой стрелки, для уменьшения — по ходу часовой стрелки.

Стабильность работы системы характеризуется равномерностью хлопков в котле и сизым цветом отработавших газов на выходе. После регулировки винт законтрить и зашплинтовать.

Один раз в полтора-два года менять смазку в подшипниках электродвигателя редуктора с одновременной промывкой подшипников.

Во избежание попадания воздуха в топливную систему подогревателя периодически подтягивают соединительные элементы топливной системы. При необходимости спускать воздух через отверстие на головке топливного насоса.

8. Техническое обслуживание системы воздушного пуска

При ежедневном техническом обслуживании и контрольном осмотре транспортера необходимо проверять давление воздуха в баллоне, для чего следует отвернуть вентиль на баллоне. Кран при этом должен быть закрыт.

При полностью заряженном баллоне давление должно быть 125—140 кгс/см². Минимально необходимое для пуска двигателя давление летом 40 кгс/см², а зимой 80 кгс/см². При осмотрах и каждом техническом обслуживании проверять плотность соединений трубопроводов.

9. Техническое обслуживание механизмов трансмиссии

Техническое обслуживание главного фрикциона и его привода

Для безотказной работы главного фрикциона и его привода необходимо:

1. Правильно пользоваться главным фрикционом:
— при движении транспортера не держать ногу на педали;
— выключать фрикцион быстро и полностью;
— включать фрикцион быстро, но плавно, особенно при трогании транспортера с места и при переключении с высших передач на низшие;
— не держать долго фрикцион выключенным;
— в тяжелых дорожных условиях трогаться с места на первой передаче.

2. Периодически проверять работу привода управления; при нажатии педаль должна перемещаться вперед до упора в регулировочный болт; при отпускании свободно возвращаться в исходное положение.

3. Очищать главный фрикцион от пыли, грязи и масла, проверять крепление, затяжку и стопорение болтов, а также шплинтовку шарнирных соединений привода управления.

4. Смазывать подшипники фрикциона и шарнирные соединения управления в сроки, указанные в карте смазки.

5. Своевременно регулировать главный фрикцион и его привод.

Техническое обслуживание главной передачи и привода управления коробкой передач

Для безотказной работы главной передачи и привода управления коробкой передач необходимо:

1. Строго соблюдать правила переключения передач, указанные в настоящей Инструкции.

2. Проверять уровень масла в главной передаче, доливать и заменять его в сроки, предусмотренные картой смазки.

3. Проверять, нет ли течи смазки из мест уплотнений главной передачи и в соединительных шлангах маслопроводов.

4. Следить за нагревом главной передачи и фрикционов механизма поворота, очищать их от грязи и масла, проверять затяжку и стопорение крепежных болтов и шпилек, а также шплинтовку шарнирных соединений приводов управления.

5. Своевременно проверять и регулировать фрикционы механизмов поворота и привод управления коробкой передач.

6. Своевременно устранять все неисправности.

Техническое обслуживание приводов управления механизмами поворота и остановочными тормозами

Для безотказной работы приводов управления механизмами поворота и остановочными тормозами необходимо:

1. Своевременно проверять регулировку приводов управления и регулировать их в сроки, предусмотренные техническими обслуживаниями транспортера.

В исходном и первом положениях рычаги управления должны четко фиксироваться. Возвращение рычагов управления из второго и первого положений в исходное должно происходить от легкого толчка рукой. Педаль остановочных тормозов должна перемещаться свободно, без заеданий.

2. Следить за нагревом тормозов, очищать их, а также мостики управления и приводы от пыли, грязи и масла. Проверять шплинтовку шарнирных соединений приводов управления и состояние тормозных лент.

3. Смазывать механизмы в соответствии с картой смазки.

Техническое обслуживание бортовых передач

Для безотказной работы бортовых передач необходимо:

1. Следить за уровнем смазки и нагревом бортовых передач. Проверять уровень смазки и заменять ее в соответствии с картой смазки.

2. После каждого выезда транспортера проверять, нет ли течи смазки через уплотнения и из-под пробок, очищать бортовые передачи от грязи и потеков смазки.

3. Систематически проверять затяжку крепления бортовых передач.

Промывка главной и бортовых передач

Для промывки главной и бортовых передач необходимо:

1. Разъединить гусеницы и снять их с ведущих колес.

2. Слить масло из картеров главной и бортовых передач.

3. Промыть дизельным топливом магнитную пробку главной передачи и установить все пробки на место.

4. Залить в картер главной передачи 11 л и в каждую бортовую передачу по 2 л смеси из 75% дизельного топлива и 25% масла МТ-16п.

5. Пустить двигатель и проработать 10—15 мин с переключением передач. После обкатки слить промывочную смесь и заправить главную и бортовые передачи свежим маслом.

10. Техническое обслуживание ходовой части

На транспортере применены гусеницы с тонкостенными звеньями, рассчитанными на эксплуатацию транспортера преимущественно по мягкому грунту (снежная целина, заболоченная местность, грязные грунтовые дороги и т. п.). Исходя из этого для предохранения звеньев от поломки не следует злоупотреблять движением транспортера по дорогам с твердым покрытием (каменистые дороги, булыжное шоссе и т. п.).

Для безотказной работы ходовой части необходимо:

1. Проверять натяжение гусениц перед каждым выходом транспортера из парка.

При сильно натянутой или чрезмерно ослабленной гусенице увеличивается износ пальцев и проушин звеньев, а также повышается потеря мощности на ее перематывание.

При большом вытягивании гусениц допускается уменьшение количества звеньев, но их не должно быть меньше 86. Изношенную гусеницу необходимо заменить новой.

2. Проверять состояние механизмов и деталей ходовой части, очищать их от грязи и снега, крепить и смазывать по правилам и в сроки, предусмотренные техническим обслуживанием.

3. На остановках в пути и по возвращении в парк проверять состояние звеньев и пальцев.

4. Проверять затяжку болтов, крепящих венцы ведущих колес, крепление стопорных планок балансиров и болтов торсионов.

5. Следить за состоянием резиновых шин, не допускать попадания на них топлива и масла. При обрыве шины каток необходимо заменить.

6. При замене ведущих колес или ослаблении их крепления болты крепления колес к водилам бортовых передач затягивать моментом 18—19 кгс·м.

Регулировка натяжения гусениц

По мере износа проушин звеньев и пальцев гусеница удлиняется, что может привести к ее спаданию.

Поэтому следует своевременно проверять и при необходимости регулировать ее натяжение.

Натяжение гусеницы регулируется в зависимости от состояния грунта, по которому движется транспортер.

Для движения по плотному грунту верхняя ветвь гусеницы должна касаться двух средних опорных катков, а при движении

по глубокому мокрому снегу, снежной целине, песку, грязи — лежать на двух—четырех опорных (средних) катках.

Для проверки натяжения гусениц и их регулировки необходимо:

1. Поставить транспортер на ровную площадку.

2. Затормозить одну из гусениц, подав рычаг управления до отказа на себя.

3. Вставить лом в отверстие звена на ведущем колесе незаторможенной стороны и поворачивать колесо назад (против хода транспортера) до полного натяжения нижней ветви гусеницы между первым опорным катком и ведущим колесом; по расположению верхней ветви на опорных катках определить правильность натяжения гусеницы.

4. Если гусеница натянута недостаточно:

— снять стопор натяжного винта и ключом вращать винт по направлению движения часовой стрелки до нормального натяжения (для ослабления натяжения вращать винт в противоположную сторону);

— поставить на место стопор винта механизма натяжения так, чтобы он охватывал шестигранную головку винта, и закрепить его болтом.

5. Если винт натяжного устройства завернут до отказа, а гусеница еще не натянута, удалить одно звено. Всего за период эксплуатации допускается удалять до шести звеньев. Гусеницы, имеющие менее 86 звеньев (в каждой), подлежат замене.

Удаляемые из гусениц звенья используются как запасные для замены неисправных. Вставлять в изношенную гусеницу новые звенья не рекомендуется, чтобы не нарушать зацепление с ведущим колесом. Заменять звенья следует между первым опорным катком и ведущим колесом, ослабляя при этом гусеницу.

Для выбивания пальцев гусениц в индивидуальном комплекте имеются две выколотки. Одной из них (короткой) пользуются до тех пор, пока палец расклепанным концом полностью не спрячется в проушину; длинной выколоткой полностью выбивают палец.

Новые пальцы, вставляемые в гусеницу, расклепываются до диаметра 21,5—24 мм специальной наставкой и молотком из индивидуального комплекта ЗИП.

6. Если при натяжении гусеницы коленчатая ось поворачивается с трудом (т. е. требуется большое усилие для проворачивания винта), необходимо:

— снять направляющее колесо с коленчатой осью;

— промыть и смазать места сопряжения коленчатой оси с кронштейном;

— установить на место направляющее колесо; затянуть корончатую гайку со стороны шлицевого конца коленчатой оси

до упора, затем отпустить на угол, соответствующий двум-трем прорезям под шплинт, чем обеспечивается зазор между коленом оси и торцом кронштейна, после чего зашплинтовать.

Надевание гусениц

Чтобы надеть одну из гусениц, когда другая надета, необходимо:

1. Разостлать гусеницу так, чтобы звенья были направлены тремя проушинами вперед (по ходу транспортера), а головки пальцев находились с наружной стороны.

2. Своим ходом (с помощью второй гусеницы) наехать на разостланную гусеницу так, чтобы впереди переднего катка остались два-три звена.

3. Пользуясь натяжным механизмом, поставить направляющее колесо в крайнее переднее положение.

4. Натянуть верхнюю ветвь гусеницы на направляющее колесо, опорные катки и ведущее колесо.

При натягивании гусеницы двигателем необходимо:

— пустить двигатель;

— включить первую передачу;

— отключить от трансмиссии соединенную гусеницу, подав рычаг управления во второе положение;

— на малой частоте вращения плавным включением главного фрикциона натянуть верхнюю ветвь гусеницы и в таком положении затормозить ее, после чего соединить пальцем концы гусеницы; при натягивании гусеницы вручную вставить лом в отверстие звена на ведущем колесе и поворачивать колесо вперед до полного натяжения верхней ветви гусеницы.

5. Соединить пальцем концы гусеницы так, чтобы головка пальца находилась с наружной стороны, и расклепать палец.

6. Натянуть гусеницы натяжным механизмом.

11. Техническое обслуживание корпуса

Корпус транспортера необходимо держать в чистоте; грязь и вода быстро разрушают защитное покрытие и вызывают коррозию.

Загрязненную обивку сидений промывать холодной водой и протирать мягкой тряпкой. Поврежденную окраску своевременно восстанавливать. Перед подкрашиванием поверхность корпуса следует тщательно очищать от грязи, масла, ржавчины и протирать ветошью, смоченной в бензине или уайт-спирите.

Периодически проверять состояние петель и запоров дверей, крышек люков кабины, заднего борта и смазывать их маслом, применяемым для двигателя; проверять наличие и затяжку всех крышек люков и пробок на корпусе.

12. Техническое обслуживание тягово-сцепного устройства

В процессе эксплуатации следить, чтобы болты крепления скобы ограничения наката были всегда плотно затянуты. Шарниры скобы крюка, защелки, стержень крюка и стопор стержня очищать от грязи и смазывать жидким маслом один раз в месяц.

В случае саморасцепки прибора выяснить неисправность и устранить дефекты. При саморасцепке из-за большого износа рабочих поверхностей защелки и накидной скобы заменить крюк в сборе с накидной скобой и защелкой.

13. Техническое обслуживание электрооборудования

Техническое обслуживание системы электрооборудования заключается в содержании приборов электрооборудования в чистоте и периодической проверке крепления приборов и проводов.

При эксплуатации необходимо соблюдать правила технического обслуживания, изложенные в данной Инструкции.

Определение степени заряженности аккумуляторных батарей

Степень заряженности батарей определяется по плотности электролита кислотомером и приближенно по напряжению в момент включения стартера или по зарядному току.

Данные для ориентировочного определения разряженности аккумуляторных батарей сведены в табл. 3.

Таблица 3

Данные для ориентировочного определения степени разряженности аккумуляторных батарей

Заряженный аккумулятор		Аккумулятор разряжен на 25% (зимой)		Аккумулятор разряжен на 50% (летом)		Разряженный аккумулятор	
плотность электролита в конце заряда, приведенная к 15°С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15°С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15°С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15°С	температура замерзания электролита, °С
1,31	—72	1,27	—58	1,23	—40	1,19	—22
1,29	—68	1,25	—50	1,21	—28	1,16	—16
1,27	—58	1,23	—40	1,19	—22	1,14	—12
1,25	—50	1,21	—28	1,17	—18	1,10	—7

При пользовании таблицей необходимо знать плотность электролита (приведенную к 15°С), с которой были установлены аккумуляторные батареи на транспортере для эксплуатации.

Понижение плотности электролита на 0,01 соответствует разряду аккумулятора примерно на 5—6%. При замерах плотности электролита следует иметь в виду, что при повышении температуры электролита на 1°С плотность его уменьшается на 0,0007, а при понижении температуры на 1°С увеличивается на 0,0007.

Если все аккумуляторы батареи или один из них разряжены зимой на 25%, а летом на 50%, аккумуляторную батарею отправляют на зарядную станцию.

Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей по напряжению можно в такой последовательности:

1. Поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение и выжать педаль главного фрикциона.
2. Включить выключатель батарей.
3. Включить стартер и 3—5 с проворачивать коленчатый вал двигателя без подачи топлива.
4. Затем одновременно включить стартер и нажать кнопку вольтамперметра и определить напряжение аккумуляторных батарей. При исправных и заряженных аккумуляторных батареях напряжение должно быть не менее 17 В. Если напряжение по вольтметру ниже 17 В, аккумуляторные батареи следует направить на заряд.

Пользоваться данным способом можно только летом при температуре выше 5°С, так как зимой при низкой температуре и холодном двигателе напряжение даже хорошо заряженных батарей будет значительно ниже 17 В.

По зарядному току степень заряженности батарей можно проверить в таком порядке:

1. Пустить двигатель и дать ему поработать 10 мин при постоянной скорости вращения коленчатого вала, превышающей 1150 об/мин.
2. Определить по вольтамперметру зарядный ток через 10—15 мин после начала работы двигателя. Если аккумуляторные батареи заряжены полностью и реле-регулятор правильно отрегулирован, зарядный ток должен быть не более 15 А. Если батареи полностью разряжены, зарядный ток будет 35—53 А. Данная проверка производится при выключенных потребителях.

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей осуществляется в соответствии с руководством «Свинцовые стартерные аккумуляторные батареи» (Воениздат, 1983). Основные требования, которые необходимо выполнять при эксплуатации аккумуляторных батарей, заключаются в следующем.

Плотность электролита в аккумуляторных батареях в зависимости от климатических условий должна иметь значения, указанные в табл. 4.

Таблица 4

Районы эксплуатации батарей	Время года	Плотность электролита заряженных батарей при его температуре +15° С
Районы с резко континентальным климатом с температурой зимой ниже —40° С	Зима Лето	1,31 1,27
Северные районы с температурой зимой до —40° С	Круглый год	1,29
Центральные районы с температурой зимой до —30° С	То же	1,27
Южные районы с температурой зимой до —20° С	»	1,25

Уровень электролита должен быть на 8—10 мм выше щитка, установленного над торцами пластин. При понижении уровня необходимо долить в электролит дистиллированной воды. Зимой нужно доливать воду только перед началом движения тягача, чтобы она смешалась с электролитом в процессе работы батареи, иначе вода может замерзнуть и вывести батарею из строя.

Проверять уровень электролита следует не реже одного раза в 15 дней, а при эксплуатации в жаркое время года — через 5—6 дней.

Доливать в аккумулятор (элементы) электролит запрещается, за исключением случаев, когда точно известно, что уровень электролита понизился в результате вытекания.

Постоянно следить за чистотой аккумуляторных батарей, регулярно прочищать вентиляционные отверстия в пробках и насухо протирать поверхность батарей чистой тряпкой. Через каждые 30—35 дней протирать поверхность батарей тряпкой, слегка смоченной в 10%-ном растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. После этого поверхность аккумуляторных батарей, мастику и кромки ящиков тщательно протереть влажной тряпкой, а затем насухо вытереть чистой.

Следить, чтобы выводные зажимы батарей, болты и наконечники проводов снаружи были покрыты тонким слоем смазки Литол-24. Не допускать образования окислов на зажимах. Регулярно подтягивать наконечники проводов к зажимам.

Осторожно обращаться с аккумуляторными батареями, не допуская резких ударов и толчков. Следить за тем, чтобы батареи были надежно закреплены в аккумуляторной корзине.

Батареи, у которых появились трещины на мастике, необходимо исправить, оплавляя мастику нагретой металлической лопаткой или другим методом без применения открытого пламени. Пользоваться открытым пламенем вблизи аккумуляторных батарей запрещается.

При эксплуатации транспортера зимой тщательно утеплять батареи.

Не допускать коротких замыканий аккумуляторных батарей. Категорически запрещается проверка заряженности аккумуляторных батарей «на искру».

Независимо от степени разряженности один раз в три месяца заряжать аккумуляторные батареи на зарядной станции.

Один раз в год отправлять аккумуляторные батареи на зарядную станцию для проведения контрольно-тренировочного цикла. Не оставлять разряженные батареи без зарядки свыше 24 ч.

По окончании работ на транспортере и при ремонте электрооборудования обязательно выключать выключатель батарей.

Зимой при длительных стоянках транспортера на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях аккумуляторные батареи снимать и хранить в отапливаемом помещении.

При прогревах двигателя на холостом ходу поддерживать частоту вращения двигателя такой, чтобы аккумуляторы заряжались от генератора.

Аккумуляторную батарею необходимо снять с транспортера и отправить на зарядную станцию или в мастерскую:

— при наличии механических повреждений;

— если плотность электролита не соответствует времени года и климатическим условиям или разность плотности электролита в аккумуляторных банках превышает 0,01;

— если напряжение аккумуляторной батареи, находящейся под нагрузкой, неустойчиво, а напряжение отдельных элементов батареи отличается более чем на 0,1 В.

Техническое обслуживание генератора, реле-регулятора и фильтра Ф-1

Генератор включается в сеть и отключается от сети автоматически реле-регулятором при пуске и остановке двигателя.

Нормальная работа генератора зависит от исправности электропроводки транспортера, надежности переходных контактов и соединений.

При эксплуатации необходимо проверять крепление генератора на двигателе и удалять с поверхности генератора загрязнения тряпкой, смоченной в бензине.

Через каждые 100—120 ч работы двигателя осматривать коллектор генератора и щетки. Протирать коллектор тряпкой, смоченной в бензине.

Продувать генератор сжатым воздухом.

При наличии подгара на коллекторе удалить его мелкой стеклянной шкуркой, после чего протереть коллектор тряпкой, смоченной в бензине.

Поверхность реле-регулятора и фильтра Ф-1 систематически очищать от грязи и пыли. Тщательно проверять крепление проводов.

Исправность реле-регулятора проверять по вольтамперметру на щитке водителя.

Колебание тока при работе реле-регулятора на заряд аккумуляторных батарей не должно превышать ±5 А. Допускаются отдельные толчки тока в каждую сторону не более 10 А. Во время движения транспортера при малых зарядных токах (до 20 А) и резких «перегазовках» двигателя допускаются большие колебания стрелки вольтамперметра.

При всех замеченных неисправностях **реле-регулятор** должен быть сдан в мастерскую; ~~самостоятельная регулировка регуляторов напряжения, ограничителей тока и реле обратного тока, а также зачистка контактов~~ **категорически запрещается.**

Инструкция по проведению технического обслуживания реле-регуляторов РРТ-32 (только для ремонтных мастерских)

При необходимости через 400—500 ч работы реле-регулятора регулируют напряжение включения реле обратного тока и регуляторов напряжения, а также зачищают контакты.

Контакты регулятора напряжения осторожно зачищают надфилем до удаления с поверхности контактов подгара, бугорков или кратеров. Регулятор напряжения после зачистки (или смены) контактов регулируют по данным паспорта при заклиненных контактах ограничителей тока и при отключенных аккумуляторных батареях. Регулировку осуществляют изменением эксцентрикового приспособления (предварительно освободив законтривающий винт).

Перед регулированием натяжения пружины между якорьками и заклепкой устанавливают зазор 0,6—0,9 мм.

Ограничитель тока регулируют на максимальный ток от 43 до 53 А при 2700 об/мин генератора при заклиненных контактах регуляторов напряжения и при отсоединенных аккумуляторных батареях.

Регулировка производится так же, как и регулировка регулятора напряжения, т. е. устанавливается зазор между якорьком и заклепкой, равный 0,6—0,9 мм, после чего натяжение пружины якорька регулируется эксцентриком.

Реле обратного тока тоже регулируют, изменяя натяжение пружины якорька эксцентриком. При этом между контактами устанавливается зазор, равный 0,6—1,0 мм.

Техническое обслуживание стартера и пускового реле

При техническом обслуживании необходимо:

— регулярно проверять крепление реле и подведенных к нему проводов;

— поддерживать в исправном состоянии провода стартера и аккумуляторных батарей; периодически проверять прочность крепления проводов к выводным болтам;

— регулярно очищать наружные поверхности реле и стартера от пыли, грязи и масла;

— осматривать и монтировать стартер и пусковое реле только при выключенном выключателе батарей.

При техническом обслуживании стартер снять с двигателя, отсоединив все провода, а также снять пусковое реле стартера. Затем выполнить следующие операции:

1. Снять защитную ленту и продуть щетки и коллектор сжатым воздухом для удаления пыли.

2. Проверить состояние щеток и коллектора.

Щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателях. Изношенные щетки заменить новыми, притерев их к коллектору. Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой и не должна иметь нагара. Для удаления нагара протереть коллектор чистой тряпкой, смоченной в бензине, если этого недостаточно, зачистить коллектор мелкой стеклянной шкуркой; после зачистки протереть коллектор тряпкой, слегка смоченной в бензине.

3. Осмотреть привод. Если зубья приводной шестерни выкрошены или забиты, необходимо зачистить их или заменить шестерню в ремонтной мастерской.

4. Осмотреть контакты пускового реле; при подгорании зачистить мелкой стеклянной шкуркой, не нарушая плоскости неподвижных и радиуса подвижных контактов, после зачистки удалить металлическую пыль.

5. При эксплуатации стартера в условиях высокой запыленности воздуха удалять пыль с коллектора и щеткодержателей при каждом снятии стартера, но не реже чем через 1000 км пробега.

Установка стартера

Стартер крепится двумя хомутами на специальном кронштейне в верхней половине картера двигателя. Необходимый торцовый зазор между зубчатым венцом маховика и шестерней стартера в пределах 3—4,5 мм регулируется перемещением стартера вдоль кронштейна. При повороте маховика дизеля допускается увеличение этого зазора до 5,2 мм. При этом необходимо следить, чтобы направляющий штифт, запрессованный в кронштейн, входил в паз стартера. Боковой зазор между

зубьями шестерни и зубьями венца в пределах 0,6—1,2 мм регулируется прокладками между кронштейном и стартером.

Стартер должен быть укреплен без перекосов. Несоблюдение зазоров приводит к нарушению нормального пуска двигателя и к поломкам стартера. Стартер на транспортере необходимо тщательно крепить к кронштейну.

Техническое обслуживание электродвигателя редуктора котла подогревателя и запальной свечи

1. Регулярно проверять надежность крепления проводов к электродвигателю и запальной свече.

2. Не реже одного раза в месяц очищать электродвигатель от грязи и масла тряпкой, смоченной в бензине.

3. Через каждые 120 ч работы, но не реже одного раза в год, осматривать коллектор и щетки электродвигателя и продувать их сжатым воздухом для удаления скопившейся щеточной пыли, а также проверять износ щеток и правильное прилегание их к коллектору.

При загрязнении коллектора или попадании на него смазки необходимо протереть коллектор чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине. Незначительный подгар коллектора удаляют мелкой стеклянной шкуркой, после чего коллектор протирают тряпкой, слегка смоченной в бензине.

4. Смазывать подшипники электродвигателя в соответствии с картой смазки.

5. В зимнее время, когда пользуются котлом подогревателя, необходимо периодически очищать запальную свечу от нагара и промывать ее в бензине. После очистки следует проверять состояние спирали свечи, витки ее не должны касаться друг друга и центрального стержня.

В случае нарушения керамического изолятора центрального стержня свечу разобрать и заменить изолятор новым.

Техническое обслуживание электродвигателя маслозакачивающего насоса

Техническое обслуживание электродвигателя маслозакачивающего насоса аналогично техническому обслуживанию электродвигателя редуктора котла подогревателя.

Техническое обслуживание системы освещения

При выезде из парка необходимо выполнить следующее:

1. Проверить состояние светомаскировочных насадок, удалить с них пыль и грязь.

2. Протереть наружную поверхность рассеивателей фар, задних фонарей и фонарей знака автопоезда.

Проверить регулировку сигнала «Стоп». Лампы стоп-сигналов задних фонарей должны загораться при нажатии на педаль остановочного тормоза в первой половине его хода.

Для регулировки необходимо:

— ослабить крепежные болты корпуса сигнала «Стоп»;

— перемещая по пазу кронштейна, выставить выключатель стоп-сигнала в необходимое положение;

— затянуть крепежные болты.

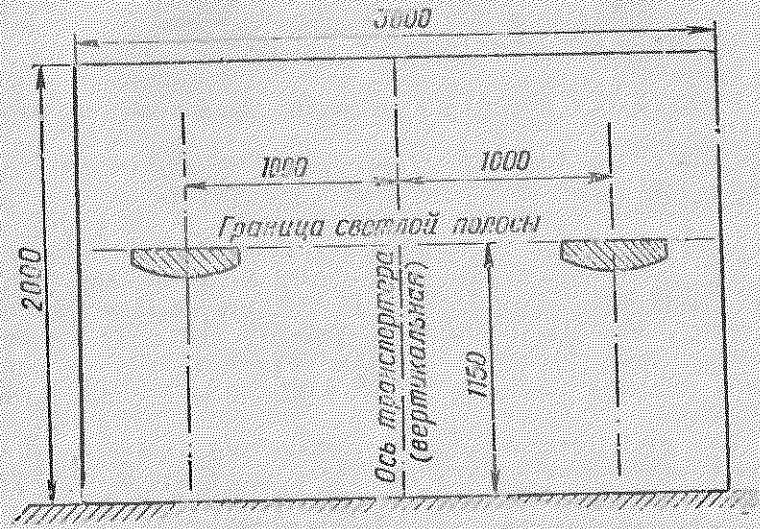


Рис. 48. Схема регулирования фар

3. Осмотреть рассеиватели. Разбитый рассеиватель заменить.

4. Проверить исправность всех приборов системы освещения и световой сигнализации при различных положениях выключателей и переключателей.

5. Проверить и, если нужно, подтянуть крепления фар и задних фонарей.

При техническом обслуживании необходимо:

1. Проверить крепление и состояние изоляции проводов системы освещения.

2. Очистить от грязи и пыли поверхность и выводы выключателя сигнала «Стоп».

3. Отрегулировать установку фар.

Для регулировки направления светового потока передних фар необходимо:

1. Установить транспортер без груза на горизонтальной площадке.

2. Установить экран на расстоянии 1 м от бампера транспортера перпендикулярно его продольной оси и нанести на экране четыре линии (рис. 48): среднюю вертикальную — против

оси машины, две боковые вертикальные — против центров фар, одну горизонтальную — на высоте 1150 мм от грунта.

3. Ослабить гайки крепления фар к кронштейнам и перевести фары на режим затемнения (закрыть светомаскировочные насадки).

4. Включить фары.

5. Отрегулировать фары так, чтобы самая яркая точка светового пятна каждой фары лежала соответственно на правой и левой вертикальных линиях, а тень от козырька светомаскировочной насадки, т. е. резкая граница между освещенной и темной полосами, проходила на высоте горизонтальной линии на экране.

6. Затянуть гайки, открыть крышки светомаскировочных насадок.

Передние фары и поворотная фара-искатель имеют оптический элемент с алюминированным отражателем.

Оптический элемент является основным узлом фары, и поэтому за ним требуется особенно тщательный уход.

При попадании внутрь оптического элеметна пыли и грязи сила света снижается. Если на зеркало отражателя осело много пыли, не следует стараться удалить эту пыль протиркой тканью через горловину. В этом случае нужно внутреннюю часть элемента промыть чистой водой и затем высушить на воздухе.

Если рассеиватель (стекло) треснул или разбился, его следует немедленно заменить, так как иначе зеркало отражателя будет повреждено набившейся через трещину пылью и грязью. Рассеиватель заменять в ремонтной мастерской.

Для замены лампы в фаре ФГ127 необходимо: вывернуть фигурную гайку, вынуть штепсельную колодку, вынуть лампу, поставить исправную лампу, проделав все действия в обратном порядке.

Для замены лампы в фарах ФГ12-Б1 и ФГ16И снять карболитовый патрон, предварительно нажав на него и повернув влево. После этого надо, не вынимая лампы, удалить пыль с ее цоколя и фланца, затем заменить лампу.

При замене лампы следить за тем, чтобы пыль не попала внутрь оптического элемента.

Техническое обслуживание звукового сигнала

При каждом техническом обслуживании проверяют надежность крепления сигнала и проводов к нему, а также очищают сигнал от пыли и грязи.

Для исправной работы сигнала и повышения срока его службы необходимо избегать длительных включений сигнала.

Сигнал регулировать в ремонтной мастерской.

Техническое обслуживание автоматов защиты сети (АЗС) и термобиметаллических предохранителей

Автоматы защиты сети и термобиметаллические предохранители автоматически отключают потребителей от сети при перегрузке или коротких замыканиях.

1. Автоматы защиты сети не имеют механизма свободного расцепления, поэтому при срабатывании автомата надо найти и устранить повреждение в сети и только после этого повторно включить автомат. Задержка рукоятки автомата при включении не допускается, т. е. включение должно быть быстрым, без принудительного удержания во включенном положении.

При срабатывании термобиметаллического предохранителя кнопку также нельзя удерживать во включенном положении, так как это может привести к перегоранию термобиметаллической пластины.

2. Вскрытие автомата или предохранителя, ремонт и регулировка их не допускаются.

3. При отказе автомата или предохранителя в работе их заменяют.

Техническое обслуживание проводов

Для поддержания проводов в исправном состоянии и предупреждения перетирания их необходимо при техническом обслуживании очищать провода от пыли и грязи и проверять скобы крепления проводов.

Провода с поврежденной изоляцией заменить, а при небольших повреждениях тщательно изолировать изоляционной лентой.

Правила обнаружения неисправностей в электрических цепях электрооборудования

Исправность электрической цепи и прибора прежде всего проверяется включением прибора при включенном выключателе батарей. Если прибор не работает, отыскивается причина неисправности.

Вначале проверяется состояние предохранителя или автомата защиты сети, установленного в цепи данного потребителя, нажатием кнопки предохранителя или переводом рукоятки автомата в положение «Включено» (нажатие кнопки предохранителя должно быть кратковременным, автомат включают быстро, без принудительного удержания во включенном положении). Автоматическое отключение свидетельствует о коротком замыкании в проверяемой цепи или потребителе.

При коротком замыкании отключить провод от зажима потребителя и присоединить к зажимам предохранителя контрольную лампу. Если контрольная лампа не горит, то короткое замыкание в самом приборе (потребителе). Такой прибор надо снять и при невозможности ремонта заменить новым. Если контрольная лампа горит — короткое замыкание в проверяемой электрической цепи. Неисправность цепи обнаруживается внешним осмотром провода. Место короткого замыкания необходимо изолировать изоляционной лентой, предварительно отогнув наружу края поврежденной металлической оплетки провода.

Если предохранитель (автомат) не «выбивает», но проверяемый прибор не работает, проверить, поступает ли ток к предохранителю, от которого питается данный прибор, и исправность предохранителя. Для этого необходимо включить другие приборы, потребляющие ток через этот предохранитель. Если остальные приборы работают, то обрыв в цепи неработающего прибора или в самом приборе. В этом случае необходимо один провод контрольной лампы подключить на «массу», другой — поочередно к переходным зажимам отдельных участков в проверяемой цепи в направлении от предохранителя к потребителю.

Если контрольная лампа горит при подключении к зажиму в начале этого участка, а при подключении к зажиму в конце этого участка цепи гаснет, то обрыв на этом участке цепи. Неисправность обнаруживается внешним осмотром. При обрыве провода временно можно оголить концы жил провода, зачистить их и скрутить, затем изолировать, как указано выше. При первой возможности провод заменить новым.

Если контрольная лампа горит при подключении к выводному зажиму прибора, но прибор не работает, то неисправность в самом приборе. Такой прибор надо снять для устранения неисправности или заменить новым.

Если все приборы, питающиеся через данный предохранитель (автомат), не работают и контрольная лампа не горит при подключении к одному из зажимов предохранителя (автомата) и горит при подключении к другому, это указывает на неисправность предохранителя (автомата). Такой предохранитель (автомат) необходимо заменить новым.

В осветительном приборе после проверки исправности предохранителя необходимо проверить электрическую лампу, перегоревшую заменить. Если новая, заведомо исправная лампа не горит, то неисправность в цепи обнаруживается и устраняется, как указано выше.

Электрические лампы обычно перегорают при повышении напряжения в сети, вызванного нарушением регулировки релерегулятора. Предохранители не защищают лампу от повышенного напряжения.

14. Техническое обслуживание отопителя

Для нормальной работы отопителя необходимо выполнить следующее:

1. После 50—60 ч работы установку продуть сжатым воздухом под давлением 4—6 кгс/см² через штуцер, закрытый пробкой *2* (рис. 35).

2. Через 50—60 ч работы или по мере надобности очистить свечу накаливания от нагара, топливопроводы и дренаж от грязи.

3. После длительной работы установки в случае появления дымления из выпускной трубы или течи топлива через всасывающий патрубок, а также при заметном снижении теплопроизводительности установку следует разобрать, очистить от нагара и грязи распылитель, камеру сгорания, теплообменник, трубопроводы и топливопроводы.

Проверить состояние щеток электродвигателя, коллектора, муфты сцепления и датчиков.

4. В случае отказа отопителя в работе по причине засорения топливного насоса допускается разборка, промывка его в керосине с последующей продувкой сжатым воздухом и смазкой червячной пары и подшипников тугоплавкой смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—74.

Ремонт насоса или отдельных его деталей до истечения гарантийного срока службы транспортера не допускается.

Разбирается отопитель для обслуживания после демонтажа его с транспортера в такой последовательности.

Отвернуть винты крепления крышек (передней и задней) и снять крышки. Затем вывернуть всасывающий патрубок *15*, топливную трубку *14*, свечу *5* накаливания и дренажную трубку *16*. После этого отвернуть винты, скрепляющие кожух, и снять кожух.

Отвернуть четыре стяжных винта и, покачивая за алюминиевый остов, отделить электродвигатель с насосом, вентилятором, нагнетателем и распылителем от теплообменника.

Отвернуть три винта, отделить остов с электродвигателем от алюминиевого кольца с насосом и распылителем *6*. Затем, отвернув отражатель, снять распылитель и нагнетатель *7*. После этого, отвернув изогнутую медную трубку от корпуса насоса, отделить насос от кольца остова.

Собирать отопительно-вентиляционную установку в обратной последовательности. При сборке проверить зазор 1,5—1,7 мм между концом трубки и внутренней стенкой распылителя; при необходимости подогнуть или отогнуть трубку.

15. Техническое обслуживание водооткачивающих средств

В процессе эксплуатации необходимо следить за состоянием болтовых, шарнирных и шланговых соединений и периодически их подтягивать. Необходимо периодически смазывать шарниры

рычагов ручного насоса маслом МТ-16п и через 10—15 ч работы механического насоса дозаправить 15—20 см³ масла МТ-16п в его корпус.

Если при включении привода механический насос не работает, необходимо проверить состояние шайб муфты привода и в случае разрушения заменить их.

Если не работает ручной насос, проверить состояние впускного и выпускного клапанов, а также манжеты поршня и при необходимости отремонтировать их.

Если насосы плохо откачивают воду, проверить, не забиты ли грязью заборники.

16. Указания по смазке

Своевременная и качественная смазка имеет решающее значение для длительной службы агрегатов и механизмов транспортера. В связи с этим необходимо строго выполнять требования, изложенные в карте смазки транспортера (табл. 5).

Расположение заправочных точек указано на рис. 49. Сроки смазки указаны исходя из надежной работы уплотнений (сальников, прокладок). При течи смазки следует выяснить причину, устранить неисправность и заправить смазку до нормального уровня.

Количество заправляемой смазки в основные узлы и агрегаты транспортера, л:

Система смазки двигателя	48
Главная передача	10,5
Бортовая передача (две)	2,9
Опорный каток	0,45
Направляющее колесо	0,45

Нельзя загрязнять смазку во время заправки. При заправке пользоваться чистой посудой, не допуская попадания в нее воды, грязи, пыли и песка.

При смене жидкой смазки необходимо спускать отработанное масло сразу же по окончании работы транспортера, пока масло не остыло, и после этого промывать агрегаты от старой смазки. Зимой заправляемое масло и смазки подогревать, а механизмы заправлять консистентными смазками сразу по окончании работы транспортера, пока механизмы не остынут.

При эксплуатации транспортера в условиях запыленного воздуха открытые смазываемые места смазывать через более короткий срок.

Количество сливаемого отработанного масла должно быть не менее 43 л при техническом обслуживании и 23 л при сезонной смене.

Таблица 5

Карта смазки транспортера-тягача ГТ-Т

(при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40°С)

Позиция на рис. 49	Наименование сборочной единицы (механизма)	Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазочных материалов
	Масло М-16ИХП-3 ТУ 001.228—75 *			
1	Система смазки двигателя	1	Проверить уровень масла в баке и при необходимости дозаправить	ЕТО
			Заменить масло согласно указаниям подразд. «Техническое обслуживание системы смазки двигателя»	Через 2000—2200 км пробега (через 100—120 ч работы двигателя)
4	Бортовые передачи	2	Вывернуть контрольную пробку и долить масло нагнетателем до уровня контрольного отверстия	ТО-1
			Промыть агрегаты и заменить масло согласно указаниям подразд. «Промывка главной и бортовых передач»	ТО-2
8	Главная передача	1	Вывернуть сапун из заливного отверстия и дозаправить масло нагнетателем до уровня верхней метки на указателе	ТО-1
			Промыть агрегат согласно указаниям подразд. «Промывка главной и бортовых передач» и заправить масло нагнетателем до уровня верхней метки на указателе	ТО-2
13	Привод водооткачивающего насоса	1	Отвернуть пробку заливного отверстия и залить 15—20 см³ масла	Через 10—15 ч работы насоса
17	Регулятор топливного насоса	1	Слить отработанное масло и залить нагнетателем свежее до уровня контрольного отверстия	ТО-2
22	Направляющие колеса	2	Вывернуть пробку контрольного отверстия и при необходимости дозаправить нагнетателем до уровня контрольного отверстия	ТО-1

* Допускается замена маслом МТ-16п ГОСТ 6360—58 или маслом МТ-16п ТУ 38 001117—80, а при низких температурах — маслом МТЗ-10п ТУ 38 00184—72.

Позиция на рис. 49	Наименование сборочной единицы (механизма)	Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазочных материалов
			Вывернуть пробки контрольного и заливного отверстий, слить масло и заправить нагнетателем свежее до уровня контрольного отверстия	ТО-2
23	Опорные катки	12	Вывернуть пробку контрольного отверстия и дозаправить нагнетателем до уровня контрольного отверстия, закрыть пробки	ТО-1
			Вывернуть пробки контрольного и заливного отверстий, слить масло и заправить нагнетателем свежее до уровня контрольного отверстия. Закрыть пробки	ТО-2
	Масло веретенное АУ ГОСТ 1642—75 или АУП ТУ 38 001234—75			
2	Редуктор подогревателя	2	Отвернуть пробки заливного и контрольного отверстий и залить масло до уровня контрольного отверстия. Отвернуть пробку на опоре верхнего валика редуктора и залить 3—5 см³ масла	Через 10—15 ч работы редуктора
	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150—75			
3	Главный фрикцион	1	Вывернуть одну из трех пробок и заправить 150 г смазки, используя шприц с удлинителем	Через 25—30 ч работы двигателя
5	Кронштейн остановочного тормоза	2	Очистить масленки от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем с удлинителем	ТО-1 и ТО-2
6	Кронштейн уравнительного валика	2	Очистить масленки от грязи и шприцевать до появления свежей смазки из-под втулки	ТО-1 и ТО-2
7	Механизм выключения фрикциона механизма поворота	2	Очистить масленки от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем с удлинителем	Через 25—30 ч работы двигателя

Позиция на рис. 49	Наименование сборочной единицы (механизма)	Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазочных материалов
9	Валик тяги главного фрикциона	1	Очистить масленку от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем	ТО-1 и ТО-2
10	Поводковая коробка с блокирующим устройством	2	То же	То же
11	Кронштейн вертикальных валиков	1	Очистить масленку от грязи и шприцевать до появления свежей смазки из-под втулок	»
12	Мостик управления	6	То же	»
14	Валик педали привода топливного насоса	1	Очистить масленку от грязи и шприцевать до появления свежей смазки с торцов втулки	»
15	Оси рычагов управления	2	Очистить масленки от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем	»
16	Колонка переключения передач	1	То же	»
19	Зажимы аккумуляторных батарей	4	Очистить от грязи и окиси, закрепить провода и смазать	При установке батарей и при ТО-1 и ТО-2
20	Тягово-сцепное устройство	1	Очистить масленку от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем	ТО-2
21	Упорный подшипник механизма натяжения, натяжной винт и коленчатая ось	4	Разобрать механизмы натяжения, промыть детали в дизельном топливе, смазать винты и цапфы. Собрать механизмы	»
	Привод жалюзи	1	Очистить масленку от грязи и сделать пять-шесть нагнетаний шприцем	ТО-1 и ТО-2
	Масло моторное любое			
	Петли и запоры дверей, крышек люков кабины и заднего борта	9	На каждую трущуюся поверхность нанести две-три капли масла	ТО-1 и ТО-2

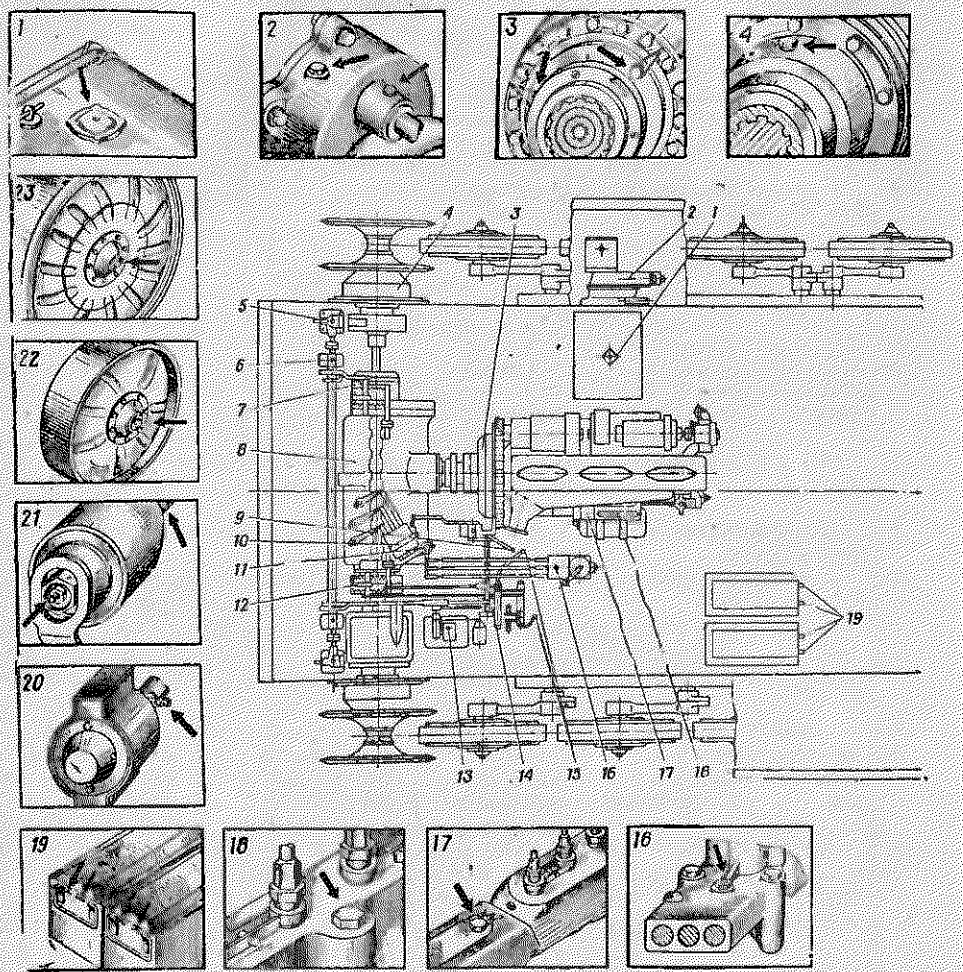
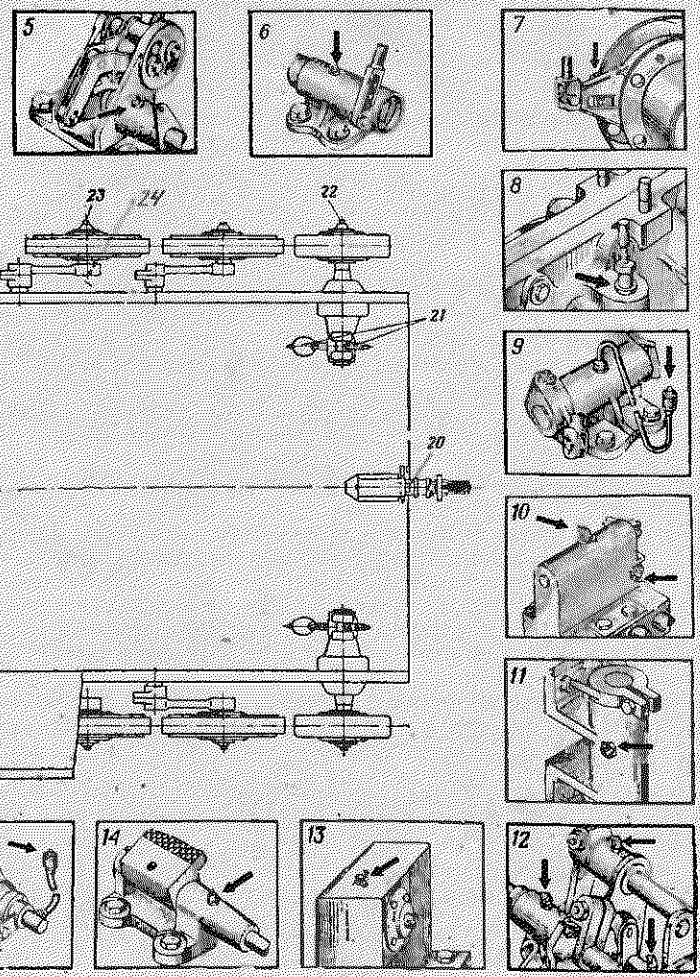


Рис. 49. Схема

1 — системе смазки двигателя; *2* — редуктор подогревателя; *3* — главный фрикцион; *4* — ного валика; *7* — механизм выключения фрикциона механизма поворота; *8* — главная щим устройством; *11* — кронштейн вертикальных валиков; *12* — мостик управления; *13* — *15* — оси рычагов управления; *16* — колонка переключения передач; *17* — регулятор топ тягово-сцепное устройство; *21* — упорный подшипник механизма натяжения, натяжной



смазки:

бортовая передача; *6* — кронштейн остановочного тормоза; *6* — кронштейн уравнитель передача; *9* — валик тяги главного фрикциона; *10* — поводковая коробка с блокирую привод водооткачивающего насоса; *14* — валик педали привода топливного насоса; ливного насоса; *18* — топливный насос; *19* — зажимы аккумуляторных батарей; *20* — винт и коленчатая ось; *22* — направляющее колесо; *23* — опорный каток

17. Указания по техническому обслуживанию запасных частей и индивидуального комплекта возимого инструмента

Возимый инструмент и принадлежности транспортера, а также возимый комплект запасных частей должны быть всегда вычищены (при необходимости смазаны) и размещены в соответствии со схемой размещения. Вышедшие из строя детали ЗИП заменить новыми.

Техническое обслуживание малогабаритного заправочного агрегата

Для надежной и безотказной работы агрегата при его эксплуатации необходимо соблюдать следующие правила:

1. При получении агрегата насос расконсервировать, для чего погрузить его в горячее авиамасло или масло МТ-16п с температурой 60°С и выдержать в нем 3 мин.

2. Перед началом работы проверить чистоту всасывающей магистрали аппарата.

3. Не пускать агрегат без топлива и не допускать попадания топлива на электродвигатель.

4. После каждой заправки проверять состояние сетчатого фильтра, а при необходимости промывать фильтр в дизельном топливе.

5. Проверять, нет ли течи через сальник электродвигателя, контролируя выход топлива через отверстие, закрываемое винтом.

6. После 10—15 заправок смазывать авиамаслом или маслом МТ-16п подшипник насоса. Масло (2 г) заливать через отверстие, закрытое винтом.

7. После работы агрегата на воде удалить остатки воды из агрегата, для чего необходимо перекачать агрегатом 5—6 л дизельного топлива, затем смазать подшипник насоса.

8. Не допускать работу агрегата без фильтра.

9. При длительном хранении агрегата насос и обратный клапан законсервировать консервационным маслом К-17 (ГОСТ 10877—76), для чего клапан и насос окунуть в масло. После промасливания дать маслу стечь.

Разбирать насос в такой последовательности: поставить насос в сборе с электродвигателем в вертикальное положение (на электродвигатель), отвернуть и снять корпус насоса; извлечь комплект деталей насоса в сборе с валиком; вынуть спрямляющий аппарат с обоймой и промыть детали насоса.

Затем насос собрать в обратной последовательности. Особое внимание при сборке обратить на то, чтобы шпонка вала электродвигателя попала в паз вала насоса, зазор между торцом корпуса и торцом спрямляющего аппарата не допускается.

18. Мойка транспортера

Все агрегаты и узлы транспортера, а также и весь транспортер должны содержаться в чистоте, поэтому по возвращении в парк он подвергается чистке и мойке.

Транспортер моют в следующем порядке:

— устанавливают транспортер на помост мойки с наклоном вперед;

— большие комья грязи с узлов ходовой части удалить деревянными скребками;

— отвертывают крышку переднего лючка в днище корпуса транспортера для удаления воды, попавшей в корпус;

— моют и протирают чистой тряпкой или ветошью поверхности деталей и узлов внутри кабины;

— закрывают жалюзи и двери кабины, чтобы вода не попала внутрь корпуса;

— моют транспортер снаружи струей воды из шланга (желательно применять горячую воду);

— дают стечь воде, попавшей в корпус транспортера;

— протирают стекла кабины чистой мягкой тряпкой или ветошью;

— насухо протирают днище моторно-трансмиссионного отделения;

— крышку лючка в днище корпуса транспортера устанавливают на место.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания транспортера в постоянной технической исправности и заключается в выполнении определенных работ по техническому обслуживанию транспортера.

Техническое обслуживание транспортеров включает заправку транспортера топливом, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, уборку, чистку и мойку транспортера, проверку укомплектованности, крепления и состояния агрегатов, механизмов и приборов транспортеров и их регулировку.

Порядок проведения технического обслуживания, последовательность и организация работ при проведении технического обслуживания транспортеров определяются Наставлением по автомобильной службе Советской Армии и Военно-Морского Флота.

Техническое обслуживание транспортеров в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

— контрольный осмотр перед выходом из парка и по возвращении в парк;

— контрольный осмотр в пути (на привалах и остановках);

— ежедневное техническое обслуживание, проводимое в конце дня работы транспортера;

— техническое обслуживание № 1, проводимое через 800—1000 км пробега;

— техническое обслуживание № 2, проводимое через 2400—3000 км пробега;

— сезонное техническое обслуживание, проводимое два раза в год при подготовке транспортера к летнему и зимнему периодам эксплуатации.

Выполнение технического обслуживания в установленные сроки обязательно независимо от технического состояния транспортера. **Запрещается** сокращать объем работ, предусмотренный каждым видом технического обслуживания, или уменьшать время, отведенное для обслуживания, в ущерб качеству его проведения.

Не разрешается эксплуатация неисправного или не прошедшего очередное техническое обслуживание транспортера.

О всех проведенных работах по техническому обслуживанию делать соответствующую запись в паспорте транспортера (формуляре двигателя).

1. Контрольный осмотр перед выходом из парка

При контрольном осмотре транспортера перед выходом из парка проверяется:

1. Заправка систем питания, охлаждения и смазки двигателя и нет ли течи топлива, масла и охлаждающей жидкости.
2. Комплектность, исправность и надежность крепления инструмента и оборудования транспортера.
3. Работа всех рычагов и педалей управления транспортером.
4. Давление воздуха в баллоне воздушного пуска двигателя.
5. Исправность фар, задних фонарей и сигнала.
6. Работа двигателя на разных режимах на слух и по контрольным приборам.
7. Работа генератора и заряд аккумуляторных батарей (по вольтамперметру).
8. Работа стеклоочистителя.

При буксировке прицепа проверяют надежность соединения транспортера с прицепом. Обнаруженные неисправности устраняются. Запрещается эксплуатация транспортера с прицепом, если не горит опознавательный знак автопоезда.

2. Контрольный осмотр в пути

При контрольном осмотре в пути проверяется:

1. Нагрев картеров бортовых передач, ступиц опорных катков и направляющих колес (на ощупь, сразу после остановки транспортера), нет ли течи смазки из бортовых передач, опорных катков и направляющих колес.

2. Заправка систем питания, смазки и охлаждения двигателя и нет ли течи топлива, масла и охлаждающей жидкости. (Проверяется осмотром в доступных местах.) При необходимости транспортер дозаправляется топливом и охлаждающей жидкостью. Маслом транспортер заправляют только в случае нехватки его до окончания рейса.
3. Натяжение гусениц, нет ли пальцев и звеньев с трещинами. При необходимости натяжение регулируется, а дефектные звенья и пальцы заменяются.
4. Крепление фиксаторов балансиров (рычагов катков) и ведущих колес.
5. Наружное крепление принадлежностей транспортера и крепление груза в кузове.
6. При наличии прицепа дополнительно проверяется укладка в нем груза и надежность сцепки транспортера с прицепом.

Обнаруженные неисправности устранить.

3. Ежедневное техническое обслуживание

По возвращении в парк после каждого выезда транспортер независимо от проработанных часов и пройденных километров дозаправляется топливом, охлаждающей жидкостью, маслом в систему смазки двигателя, подвергается чистке и мойке от грязи и пыли и направляется на техническое обслуживание.

При обслуживании проверяется:

1. Работа двигателя на различных режимах на слух и по контрольным приборам и действие всех контрольных приборов.
2. Работа генератора и реле-регулятора (по вольтамперметру).
3. Работа рычагов управления, педалей остановочного тормоза и главного фрикциона. При необходимости регулируют приводы.
4. Давление воздуха в баллоне воздухозапуска; при необходимости баллон дозаправить.
5. Нет ли течи топлива, масла, охлаждающей жидости в системах двигателя.
6. Состояние и крепление приборов освещения и сигнализации.
7. Состояние соединений всех тяг механизмов управления. Состояние крепления ведущих барабанов механизмов поворота.
8. Состояние опорных катков, направляющих и ведущих колес. Крепление фиксаторов балансиров (рычагов катков) венцов ведущих колес, крышек и смазочных пробок опорных катков и направляющих колес.
9. Натяжение гусениц, состояние пальцев и звеньев, состояние торсионных валов. Если с помощью лома каток свободно поднимается, торсионный вал разрушился. При необходимости натяжение гусениц регулируется, дефектные детали заменяются.
10. Состояние корпуса, нет ли пробоин, наличие и затяжка болтов крышек лючков днища.

11. Комплектность, исправность и надежность крепления инструмента и принадлежностей, а также состояние тента.

12. Состояние тягово-сцепного устройства и грязезащитных щитков.

13. Внешнее состояние аккумуляторных батарей и надежность их крепления. При обслуживании через 10—15 дней проверять уровень электролита во всех банках и прочищать вентиляционные отверстия, а зимой проверять степень заряженности аккумуляторных батарей по плотности электролита и напряжению под нагрузкой. **Разряд батарей зимой более 25% и летом более 50% не допускается.**

14. Если в пути транспортером преодолевались водные преграды, при обслуживании необходимо проверить, нет ли воды в ступицах опорных катков, направляющих колес, а также в картерах бортовых передач. При обнаружении следов воды (эмульсия серого цвета) смазку заменить.

15. При обслуживании через 400—500 км пробега смазать подшипники подвижных чашек планетарно-фрикционных механизмов поворота и подшипник включающего устройства главного фрикциона; при работе в тяжелых дорожных условиях смазывать ежедневно.

Все обнаруженные при обслуживании неисправности устранить. Если транспортер устанавливается на стоянку свыше 24 ч, перекрыть топливный кран.

4. Техническое обслуживание № 1

Обслуживание проводится через 800—1000 км пробега.

Дополнительно к работам по ежедневному обслуживанию при техническом обслуживании № 1 необходимо:

1. После стоянки транспортера не менее 5 ч спустить из бачков-отстойников топливной системы 2—3 л отстоя.

2. Проверить крепление на двигателе фильтров, топливного насоса и топливопроводов высокого давления.

3. Проверить крепление стартера и затяжку контактов проводов, соединяющих аккумуляторные батареи со стартером и с «массой».

4. Проверить уровень и плотность электролита во всех банках аккумуляторных батарей, а также заряд аккумуляторных батарей. При необходимости направить батареи на зарядную станцию.

5. Очистить выводные зажимы батарей от окислов и смазать их.

6. Проверить регулировку привода управления топливным насосом двигателя.

7. Проверить регулировку привода главного фрикциона и сервомеханизма.

8. Проверить регулировку приводов механизмов поворота и остановочных тормозов.

9. Проверить крепление главной и бортовых передач, затяжку гаек передаточного вала главной передачи и болтов крепления упорных регулировочных шайб к ведущим барабанам и болтов крепления тормозных барабанов; крепление эжектора и впускного коллектора.

10. Осмотреть электропроводку и подтянуть все доступные контакты.

11. Проверить состояние шланговых соединений в кузове и в моторно-трансмиссионном отделении, для чего снять капот двигателя и открыть крышки люков.

12. Смазать механизмы согласно карте смазки.

13. В летний период эксплуатации промыть кассеты воздухофильтров, продуть сердцевины радиаторов.

14. Проверить сборник выбросов топлива и масла из эжекционной системы выпуска. Очистить и промыть его.

Все замеченные неисправности и отклонения регулировок от установленных норм устранить.

5. Техническое обслуживание № 2

Осмотр и обслуживание проводятся через 2000—2200 км пробега. В дополнение к работам по техническому обслуживанию № 1 при техническом обслуживании № 2 необходимо:

1. Заменить масло в регуляторе топливного насоса, залив масло до уровня контрольной пробки.

2. Снять и промыть фильтр грубой очистки топлива.

Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива.

3. Слить топливо из сливного бачка топливного насоса.

4. Проверить величину торцового и бокового зазоров между шестерней стартера и венцом маховика.

5. Снять защитную ленту стартера, очистить коллектор и щетки от пыли. В случае загрязнения коллектора его следует протереть чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине, после чего проверить прилегание щеток. При большом подгаре коллектора или при наличии на нем задиров зачистить коллектор мелкой стеклянной шкуркой и протереть тряпкой, смоченной в бензине.

6. Проверить крепление водяного и масляного радиаторов.

7. Слить масло из главной и бортовых передач, промыть их и заправить свежим маслом. Продуть трубку манометра главной передачи.

8. Проверить крепление опор двигателя.

9. Проверить установку фар, при необходимости отрегулировать.

10. Заменить смазку согласно карте смазки.

11. Через 350 ч работы двигателя заменить картонные фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива.

12. После окончания гарантийного срока работы двигателя подтянуть гайки сшивных шпилек картера в доступных для подтяжки местах.

13. При износе зубьев ведущих колес на 7—8 мм (по толщине бурта зуба до 2—3 мм) поменять колеса местами (правое установить на левый борт, а левое — на правый).

6. Подготовка транспортера к эксплуатации в летний период

Для подготовки транспортера к эксплуатации в летний период (при минимальной суточной температуре свыше плюс 5°С) необходимо:

1. Слить из системы питания зимнее дизельное топливо и залить в баки летнее дизельное топливо.

2. Слить охлаждающую жидкость, промыть систему и заправить.

3. Заменить масло в главной передаче, системе смазки двигателя и регуляторе топливного насоса всесезонными сортами, если транспортер был заправлен маслом МТЗ-10п и будет эксплуатироваться в районах, оговоренных для этой марки масла.

4. Довести плотность электролита в аккумуляторных батареях до нормы в зависимости от климатических условий.

5. Снять электрообогреватели с ветровых стекол и утеплитель облицовки.

Работы по переводу транспортера на летнюю эксплуатацию рекомендуется совмещать с очередным техническим обслуживанием.

При переходе на летнюю эксплуатацию необходимо иметь в виду, что после замены низкозамерзающей жидкости водой водяной радиатор и рубашка двигателя могут быть подвергнуты размораживанию в утренние и вечерние заморозки, так как ранней весной температура наружного воздуха неустойчива.

7. Подготовка транспортера к эксплуатации в зимний период

Для подготовки транспортера к зимней эксплуатации необходимо:

1. Слить из системы питания двигателя летнее дизельное топливо. Промыть бачки-отстойники, фильтры тонкой и грубой очистки топлива и продуть топливопроводы воздухом. Заправить систему питания зимним дизельным топливом.

2. Слить воду из системы охлаждения двигателя, промыть систему и заправить ее низкозамерзающей охлаждающей жидкостью.

3. Снять котел подогревателя и разобрать его. Очистить от нагара и копоти поверхности котла, жаровой трубы масляного бака и выпускного трубопровода.

4. Проверить работоспособность системы подогрева в действии, при необходимости отрегулировать подачу топлива к форсунке. Все замеченные неисправности в системе устранить.

5. Довести плотность электролита в аккумуляторных батареях до нормы в зависимости от климатических условий.

6. Проверить работу отопительно-вентиляционной установки, устранить замеченные неисправности, а при необходимости обслужить ее.

7. Промыть в дизельном топливе циклонный аппарат воздушного фильтра.

8. Установить электрические обогреватели ветровых стекол и проверить их работу. Установить утеплитель облицовки.

Работы по подготовке транспортера к зимней эксплуатации рекомендуется совмещать с очередным техническим обслуживанием транспортера.

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОДИНОЧНОГО И ГРУППОВОГО КОМПЛЕКТОВ ЗИП ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Номенклатура, количество и места укладки запчастей, инструментов и принадлежностей одиночного (индивидуального) комплекта ЗИП указаны в ведомости В21-37-2, поставляемой с транспортером.

Ниже излагаются правила использования специального инструмента и приспособлений при устранении неисправностей.

Из группового комплекта ЗИП даны правила использования следующих приспособлений:

— приспособления для установки и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес;

— приспособления для установки опорных катков по высоте;

— ключ для проворачивания коленчатого вала вручную;

— домкрат;

— приспособление для центровки двигателя с главной передачей.

1. Приспособление для установки и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес

При эксплуатации транспортера демонтаж вышедших из строя торсионных валов, опорных катков и направляющих колес, а также их монтаж производятся специальным комбинированным приспособлением, прикладываемым в эксплуатационный комплект ЗИП.

Приспособление состоит из винта *1* (рис. 50), нажимной гайки *2*, большой наставки *3*, малой наставки *4*, траверсы *5* и упорного кольца *6*.

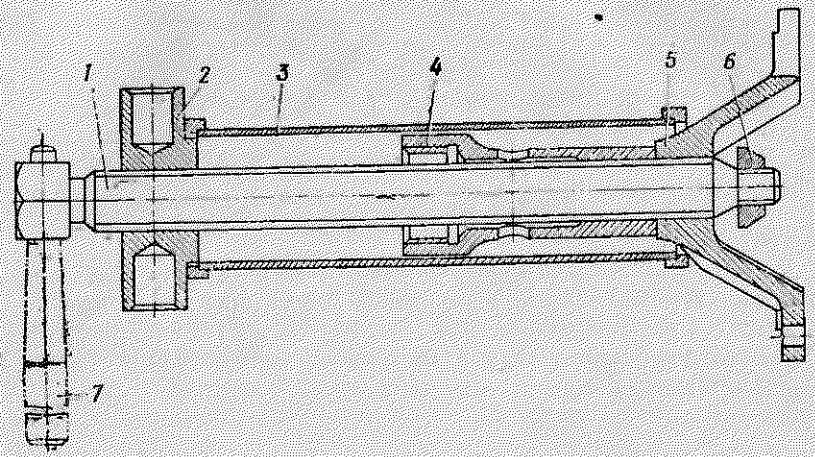


Рис. 50. Приспособление для снятия торсионных валов и опорных катков:
1 — винт; *2* — нажимная гайка; *3* и *4* — большая и малая наставки; *5* — траверса; *6* — упорное кольцо; *7* — рукоятка

Для выполнения перечисленных операций транспортер должен быть установлен на специальных подставках или поддомкрачен. При выполнении работ необходимо обеспечить полную безопасность обслуживающего персонала.

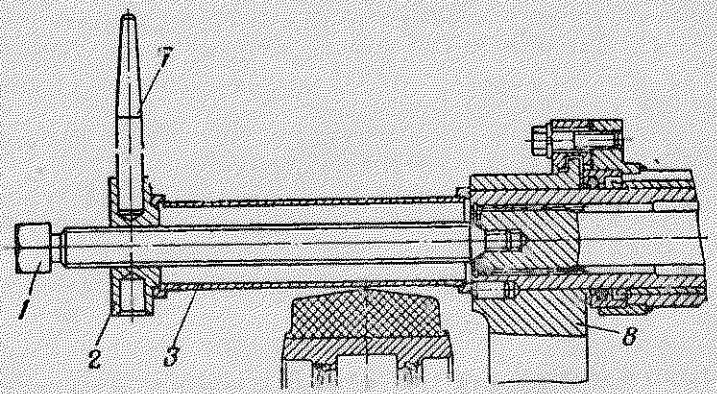


Рис. 51. Демонтаж торсионных валов:
1 — винт; *2* — нажимная гайка; *3* — большая наставка; *7* — рукоятка; *8* — рычаг

Демонтаж торсионных валов

При демонтаже торсионных валов применяются детали *1*, *2* и *3* (рис. 51) приспособления.

Для демонтажа необходимо:

1. Вывернуть болт из торца торсионного вала, снять заглушку, уплотнительное кольцо и вынуть стопорную шайбу из оси балансира.
2. Завернуть винт *1* в торец торсионного вала до упора, при этом большая наставка *3* должна упираться в торец рычага *8*.
3. Вращая воротком нажимную гайку *2*, вытянуть шлицевые головки вала из кронштейна и оси рычага.
4. Вынуть вал из трубы подвески.

При демонтаже поломанного торсионного вала демонтировать торсионный вал со стороны противоположного борта и выбить оставшийся конец торсионного вала.

Установка торсионных валов

Торсионные валы устанавливают с помощью детали *1* (рис. 52) приспособления; при этом деталь *2* с детали *1* рекомендуется не снимать.

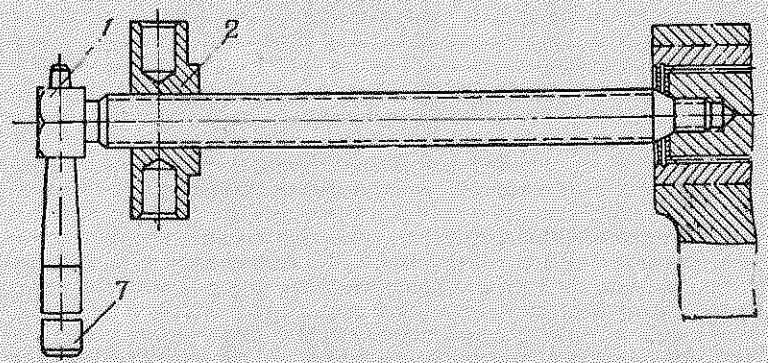


Рис. 52. Установка торсионных валов:
1 — винт; *2* — нажимная гайка; *7* — рукоятка

При установке необходимо:

1. Завернуть винт *1* с помощью рукоятки *7* до упора в торец большой головки торсионного вала.
2. Смазать поверхности вала и шлицевые головки тонким слоем смазки Литол-24 и установить вал в трубу подвески до упора малой головкой в ее средний кронштейн.
3. Выставить опорный каток по высоте, как указывается ниже, и, придерживая вал винтом и направляя шлицы малой головки в шлицевое отверстие кронштейна трубы подвески, легкими ударами молотка дослать вал за канавку стопорного кольца в оси балансира.

Демонтаж опорного катка или направляющего колеса

Для демонтажа опорных катков и направляющих колес применяются детали *1*, *5* и *6* (рис. 53) приспособления, при этом деталь *2* с детали *1* рекомендуется не снимать.

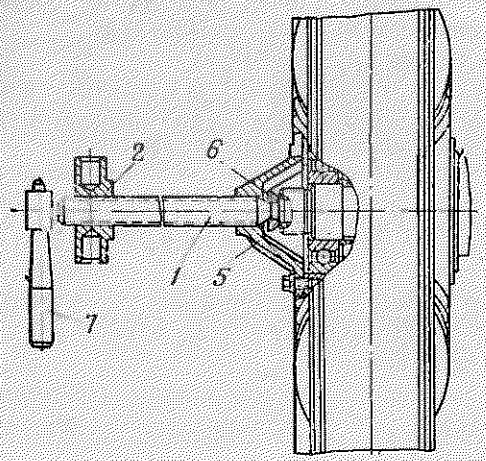


Рис. 53. Демонтаж опорного катка или направляющего колеса:
1 — винт; *2* — нажимная гайка; *5* — траверса; *6* — упорное кольцо; *7* — рукоятка

При демонтаже необходимо:

1. Отвернуть пробку заправочного отверстия и слить масло.
2. Снять крышку ступицы опорного катка (направляющего колеса), расшплинтовать и отвернуть гайку оси.
3. Установить траверсу на опорный каток (направляющее колесо) и закрепить ее болтами крепления крышки.
4. Довернуть винт до упора кольца в фаску отверстия оси.
5. Вращая воротком винт, снять каток (направляющее колесо) с посадочных мест, при этом необходимо поддерживать каток (направляющее колесо) на весу, чтобы предохранить резьбу оси от забоин.

Установка опорного катка или направляющего колеса

Для установки опорных катков и направляющих колес применяются детали *1*, *2*, *3* и *4* (рис. 54) приспособления.

При установке необходимо:

1. Навернуть малую наставку на резьбовой конец оси опорного катка (коленчатую ось направляющего колеса).

2. Установить опорный каток (направляющее колесо).
3. Завернуть винт в малую наставку, при этом большая наставка должна находиться на винте.

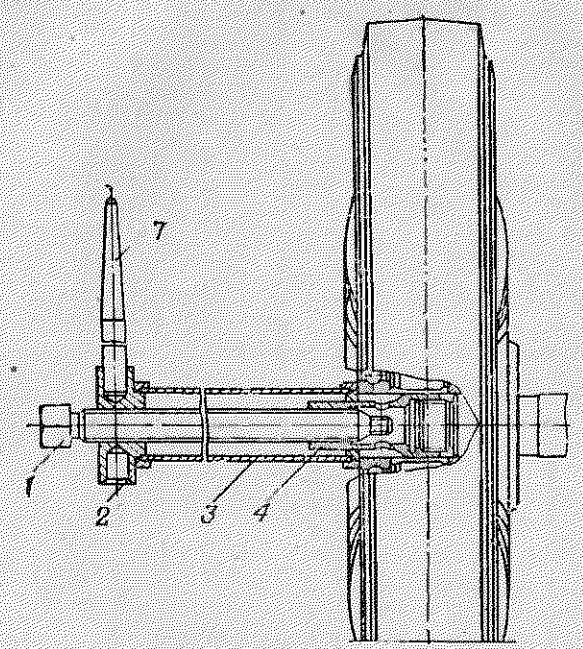


Рис. 54. Установка опорного катка или направляющего колеса:
1 — винт; *2* — нажимная гайка; *3* и *4* — большая и малая вставки; *7* — рукоятка

4. Упереть большую наставку в торец внутренней обоймы подшипника и, вращая нажимную гайку воротком, напрессовать опорный каток (направляющее колесо) на посадочные места до упора.

2. Приспособление для установки опорных катков по высоте

Выставка катков по высоте

Выставка опорных катков по высоте (рис. 55) контролируется специальным приспособлением после замены или перестановки торсионных валов, а также при перестановке или замене опорных катков.

Для выставки опорных катков необходимо:

1. Снять ограничительную планку с соседнего опорного катка (если устанавливается второй каток, то с первого, если четвертый, то с пятого, и т. д.).

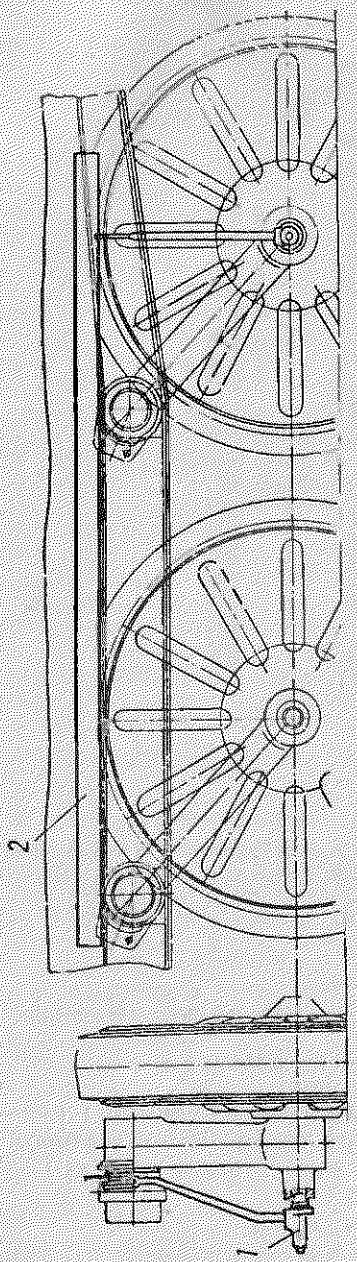


Рис. 55. Выставка опорных катков по высоте:
1 — приспособление; *2* — линейка

2. Установить длинную линейку на рычаги устанавливаемого и соседнего катков так, чтобы она легла на лабиринтные кольца (между головками рычагов и кронштейнов), и выставить каток на расстоянии 261,5±3 мм от оси катка до линейки.

3. Установить торсионный вал, как было указано выше. Приспособление *1* и линейка *2* при проверке размера 261,5±3 мм должны быть установлены согласно рис. 55.

При установке первого или шестого катка конец линейки должен выступать с рычага устанавливаемого катка настолько, чтобы была возможность контролировать приспособлением размер от оси катка до линейки.

При установке катков со второго по пятый вместо линейки можно натягивать проволоку.

Выставка катков по колее

После замены или перестановки опорных катков необходимо провести выставку их по колее. Все катки должны быть выставлены в одну линию посредине беговой дорожки гусеницы.

Для проверки выставки катков необходимо:

1. Протянуть нить или ровную стальную проволоку таким образом, чтобы один конец ее касался внутренней плоскости в пределах диаметров от 180 до 560 мм наружного зубчатого венца ведущего колеса, а другой

отстоял от наружной реборды направляющего колеса и 15±0,5 мм. 46,5±0,5

2. Измерить расстояние от протянутой струны до верхней части наружных реборд всех опорных катков и при необходимости отрегулировать до размера 15±1,5 мм. Регулировать в следующем порядке: 46,5±1,5

— поднять домкратом борт транспортера так, чтобы катки не касались беговой дорожки гусеницы;

— снять с рычага планку ограничителя;

— ударами по головке рычага или по торцу торсионного вала со стороны другого борта добиться правильного положения катков;

— поставить планку ограничителя и с помощью регулировочных прокладок установить одинаковый зазор между планкой и выступом кронштейна подвески; суммарная толщина прокладок должна быть не более 6 мм.

Перекос катка в горизонтальной плоскости, определяемый по двум точкам на уровне протянутой струны, допускается не более 1 мм. Струна при этом должна быть установлена в нижнем положении на ведущем и направляющем колесах.

3. Выколотка пальцев гусеницы

Выбивать пальцы из гусеницы необходимо в таком порядке:

— поставить транспортер так, чтобы заменяемый палец находился между ведущим колесом и первым опорным катком или между направляющим колесом и шестым опорным катком;

— ослабить натяжение гусеницы;

— приставив выколотку *1* (рис. 56) к расклепанному концу пальца и ударяя по ней кувалдой, забить расклепанную часть пальца в проушину на 15—20 мм;

— к забитому в проушину пальцу приставить стержень *2*, поддерживая ключом *3*, надетым на стержень, и ударами кувалды по стержню выбить палец из проушин звеньев, после чего вынуть стержень.

При сборке гусеницы ее концы соединить воротком *5* (сшивным пальцем). Вороток *5* забить в звенья гусеницы. Новым пальцем, вставляемым в гусеницу, выбить вороток *5*.

Новые пальцы, вставленные в гусеницу, следует расклепывать до диаметра 21,5—24 мм с помощью наставки *4* и молотка, поддерживая палец со стороны головки кувалдой.

Детали *1, 2, 3, 4, 5*, молоток и кувалда входят в индивидуальный и эксплуатационный комплекты ЗИП.

4. Ключ для натяжения гусениц

Для натяжения гусеницы необходимо:

— отвернуть болт *2* (рис. 57) и снять стопор *3* с винта натяжения;

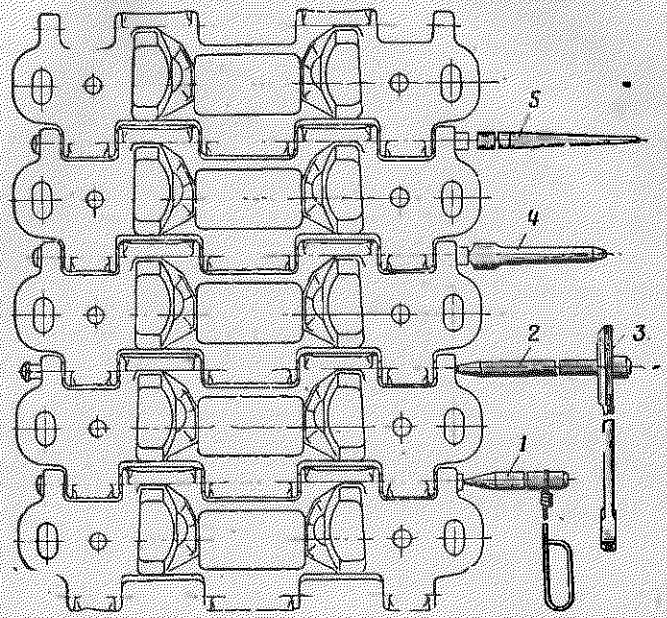


Рис. 56. Замена пальцев гусеницы:
1 — выколотка; 2 — стержень; 3 — ключ; 4 — наставка; 5 — вороток

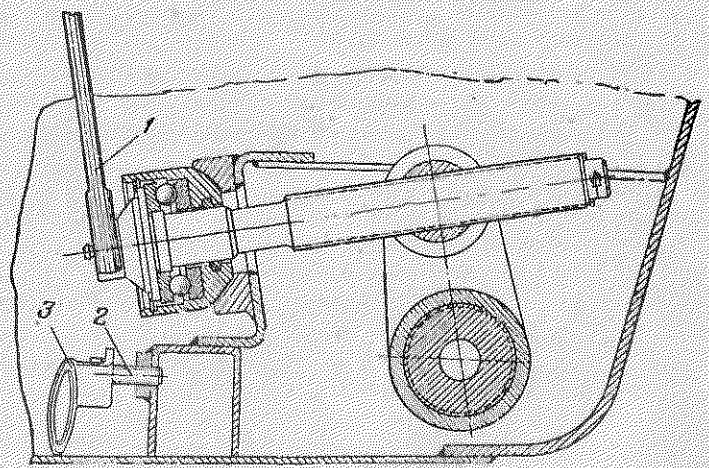


Рис. 57. Установка ключа для натяжения гусениц:
1 — ключ, 2 — болт, 3 — стопор

— проворачивая винт натяжного устройства за шестигранную головку ключом *1*, отрегулировать натяжение гусеницы, после чего установить стопор на шестигранную головку и закрепить болтом.

Примечание. Для натяжения винт следует вращать по ходу часовой стрелки, для ослабления натяжения — в противоположную сторону.

5. Приспособление для самовытаскивания транспортера

Самовытаскивание транспортера производится с помощью приспособления *1* (рис. 58) и бревна *2* в таком порядке:

— прикрепить оба приспособления к звеньям гусеницы с помощью крюка;

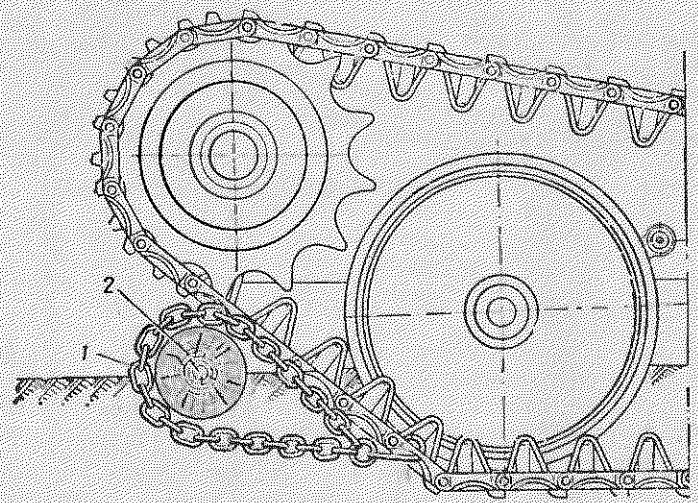


Рис. 58. Приспособление для самовытаскивания транспортера:
1 — приспособление; 2 — бревно

— продеть в петли цепей приспособления бревно;

— привести транспортер в движение и двигаться до выхода бревна из болота с противоположной стороны транспортера.

Если нужно продолжать самовытаскивание, вышеуказанные операции повторяются.

Как правило, самовытаскивание производится на переднем ходу, но при необходимости может производиться и на заднем ходу, в этом случае приспособления крепятся ближе к направляющему колесу.

Примечание. При пользовании приспособлением необходимо следить, чтобы не повредить бревном грязевые щитки и подкрылки транспортера.

6. Нагнетатель для заправки смазкой опорных катков и направляющих колес

Для заправки опорных катков и направляющих колес смазкой необходимо:

— вывернуть пробку заливного отверстия;

— вставить наконечник нагнетателя *1* (рис. 59) масла в заливное отверстие катка (направляющего колеса);

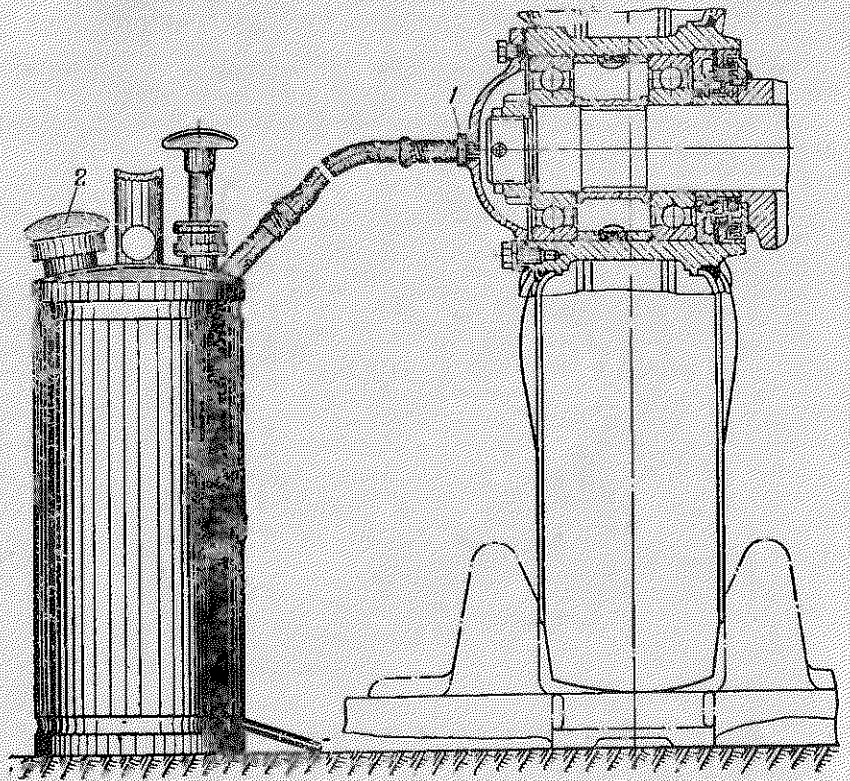


Рис. 59. Заправка смазкой опорных катков и направляющих колес:
1 — нагнетатель масла, *2* — пробка

— отвернуть пробку *2* заливного отверстия нагнетателя масла на один-два оборота и нагнетать масло до появления его из отверстия.

Допускается нагнетатель масла применять также для смазки бортовых передач.

7. Шланг для слива охлаждающей жидкости, отстоя и топлива из баков

Охлаждающая жидкость, отстой и топливо из баков сливаются с помощью шланга *1* (рис. 60) и ключа 2.

Для слива охлаждающей жидкости необходимо:

— открыть сливные краны системы охлаждения;

— ввернуть штуцер шланга *1* в резьбовое отверстие корпуса пробки сливного отверстия, расположенной на правом борту снаружи, отвернуть пробку ключом *2*.

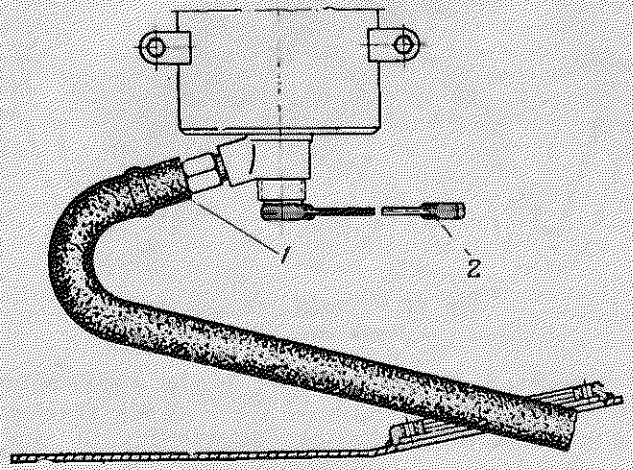


Рис. 60. Установка шланга для слива охлаждающей жидкости, отстоя и топлива:
1 — шланг; *2* — ключ

Для слива отстоя и топлива из баков необходимо:

— отвернуть болты и снять крышку лючка с уплотнительным кольцом в днище корпуса;

— ввернуть штуцер шланга *1* в резьбовое отверстие корпуса пробки спускного отверстия отстойника, отвернуть пробку ключом *2*.

После слива топлива или отстоя пробку завернуть.

8. Добавочный почвозацеп

При установке добавочных почвозацепов необходимо:

— установить почвозацеп *1* (рис. 61) в круглое отверстие с наружной стороны верхней ветви гусеницы;

— поставить пружинную шайбу и завернуть гайку *2*.

Примечание. Почвозацепы должны быть установлены равномерно по всей длине гусеницы.

Минимальное количество почвозацепов на гусенице — 10 шт., максимальное — 26 шт.

9. Соединительная и промежуточная серьги

Серьги могут применяться как для буксировки транспортеров или прицепов, так и для удлинения буксирных тросов.

Буксировка осуществляется с помощью соединительной серьги *4* (рис. 62, *б*). Коуши *1* тросов устанавливаются в проушины соединительной серьги и фиксируются штырями *2*. Серьга соединяется с тягово-сцепным устройством транспортера.

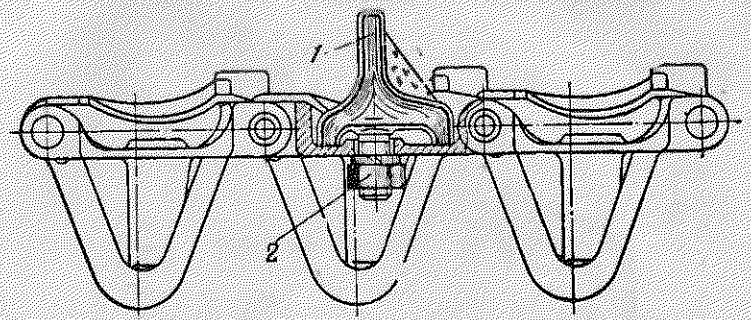


Рис. 61. Установка почвозацепа:
1 — почвозацеп; *2* — гайка

Для удлинения тросов при буксировке дополнительно применяется промежуточная серьга *3* (рис. 62, *а*), которая устанавливается в большую проушину соединительной серьги *4*. В

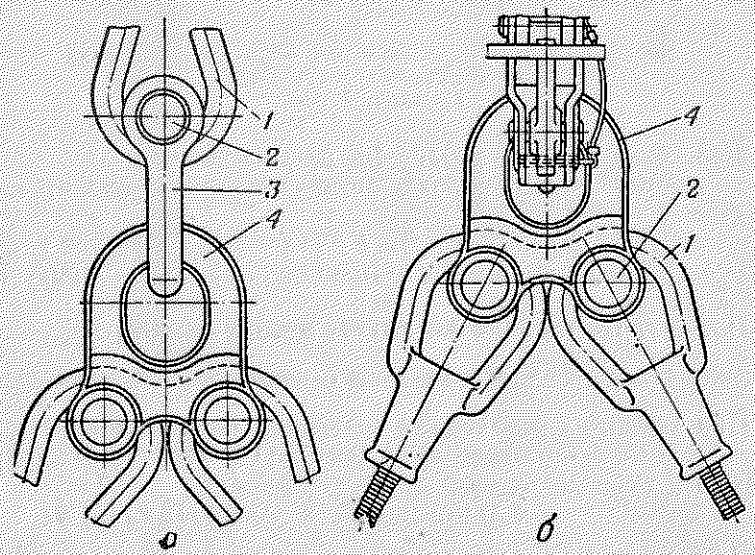


Рис. 62. Соединительная и промежуточная серьги:
а — установка промежуточной серьги; *б* — установка соединительной серьги; *1* — коуш троса; *2* — штырь; *3* — промежуточная серьга; *4* — соединительная серьга

проем промежуточной серьги устанавливается коуш *1* троса и фиксируется штырем.

Свободный коуш троса соединяется с тягово-сцепным устройством транспортера.

10. Ключ для паровоздушного клапана

Чтобы отвинтить паровоздушный клапан, необходимо вставить ключ *1* (рис. 63) в прорези клапана *2*.

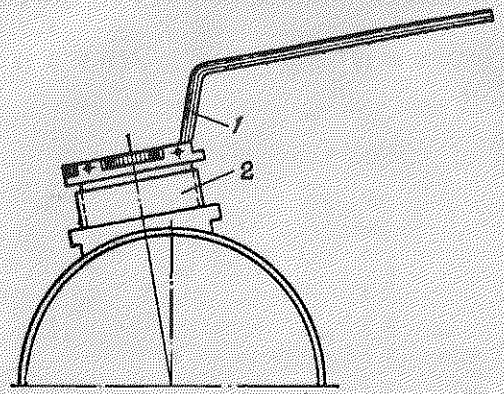


Рис. 63. Установка ключа паровоздушного клапана:
1 — ключ; *2* — клапан

11. Ключ к магнитной заглушке главной передачи

Для того чтобы отвинтить магнитную заглушку главной передачи, необходимо надеть на ее хвостовик накидную головку *1* (рис. 64) и вставить ключ *2*.

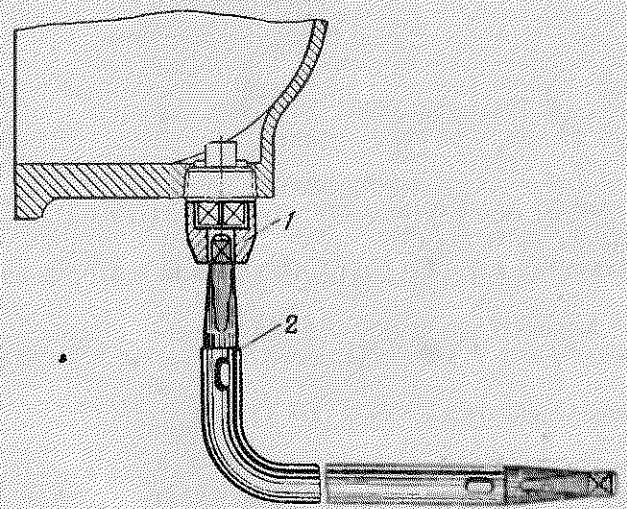


Рис. 64. Установка ключа магнитной заглушки главной передачи:
1 — накидная головка; *2* — ключ

12. Ключ к гайкам главного вала главной передачи, опорных катков и направляющих колес

Для того чтобы отвинтить гайку главного вала, необходимо:
— снять планетарный ряд левого механизма поворота;
— отогнуть усики замковой шайбы;
— надеть ключ *1* (рис. 65) и, поворачивая его воротком *2*, отвернуть гайку.

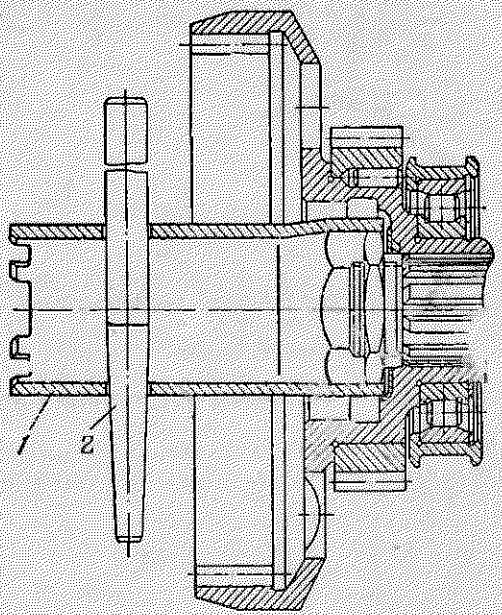


Рис. 65. Установка ключа гайки главного вала:
1 — ключ; *2* — вороток

Для того чтобы отвернуть гайку опорного катка или направляющего колеса, необходимо:
— снять крышку ступицы опорного катка или направляющего колеса;
— вынуть шплинт, фиксирующий гайку;
— поставить ключ *1* (рис. 66) так, чтобы зубья его попали в пазы гайки;
— с помощью воротка *2* отвернуть гайку.

Примечания: 1. Отвинчивать гайки главного вала возможно только на снятой с транспортера главной передаче.
2. Чтобы отвернуть гайку коленчатой оси со стороны натяжного винта, необходимо выполнить вторую, третью и четвертую операции.

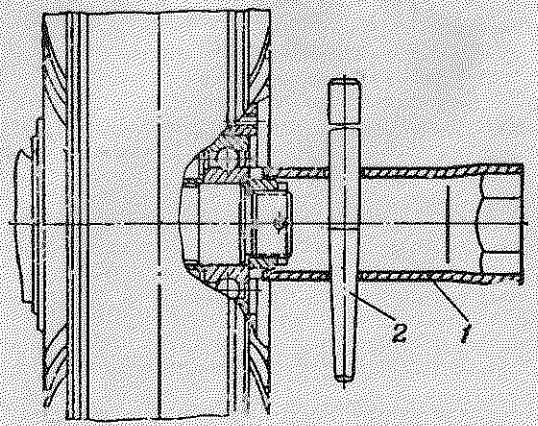


Рис. 66. Установка ключа гайки крепления опорных катков и направляющих колес:
1 — ключ; *2* — вороток

13. Ключ к гайке ведомого барабана

Для того чтобы отвернуть гайку ведомого барабана, необходимо:
— расшплинтовать, отвернуть и снять концевую гайку передаточного вала;

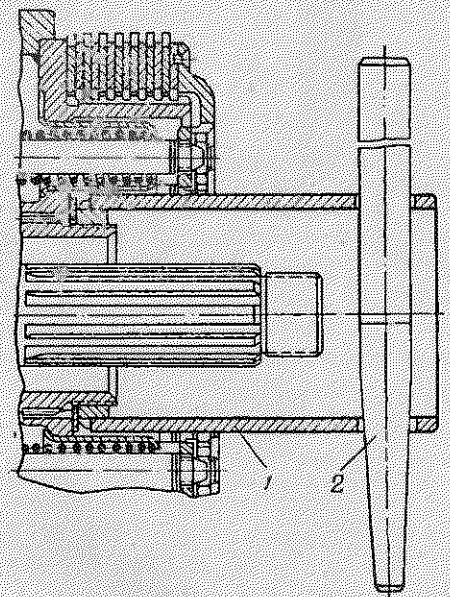


Рис. 67. Установка ключа гайки ведомого барабана:
1 — ключ; *2* — вороток

— снять ведущий барабан фрикциона механизма поворота;
— отогнуть усики замковой шайбы;
— поставить ключ *1* (рис. 67) так, чтобы зубья его попали в пазы гайки;
— поворачивая ключ воротком *2*, отвернуть гайку.

14. Ключ для проворачивания коленчатого вала двигателя вручную

Для проворачивания коленчатого вала двигателя вручную необходимо:
— снять крышку кожуха и левую стенку кожуха двигателя;

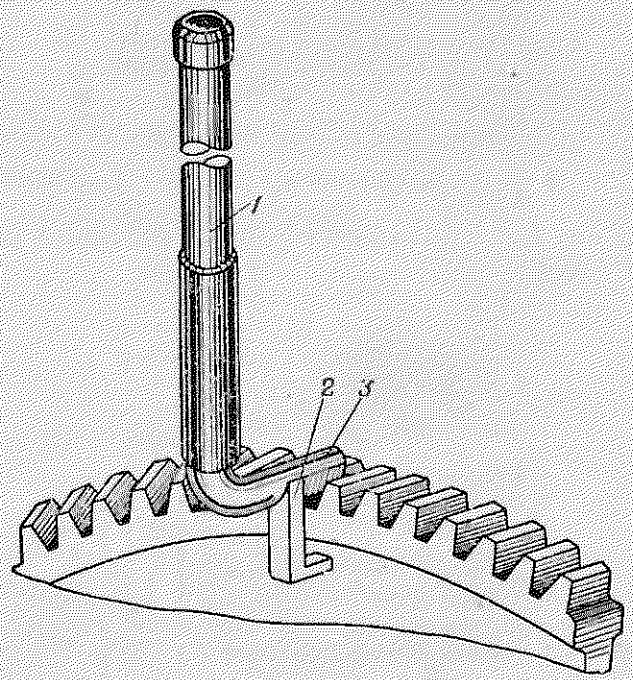


Рис. 68. Установка ключа для проворачивания коленчатого вала:
1 — стержень; *2* — зацеп; *3* — зуб ключа

— со стороны водителя установить ключ для проворачивания коленчатого вала так, чтобы зуб *3* (рис. 68) его вошел во впадину зубьев венца маховика, а зацеп *2* уперся во внутренний обод маховика.

Для увеличения усилия в трубку ключа вставить стержень *1* для выбивания пальцев гусениц.

15. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3

Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3 предназначен для заправки (дозаправки) транспортера фильтрованным дизельным топливом и маслом из бочек и контейнеров КП-2.

В случае необходимости агрегат может быть использован как средство частичной дезактивации и мойки транспортера водой.

Производительность агрегата при перекачке дизельного топлива 60 л/мин, при перекачке масла с температурой 5°С — 2,5 л/мин и с температурой 60°С — 45 л/мин.

В комплект малогабаритного заправочного агрегата входят: насос *4* (рис. 69) в сборе с корпусом *5* насоса и электродвигателем *8*, шланг *10* с раздаточным краном *14* марки РК-25, удлинитель *3* № 1 всасывающей трубы, сетчатый фильтр *2* и обратный клапан *1*.

Дополнительно насос комплектуется двумя удлинителями (№ 2 и 3), масляным фильтром и уплотнительными прокладками для удлинителей.

Обратный клапан состоит из гайки, седла, корпуса клапана и пружины. Седло и корпус клапана запрессованы в гайку. Клапан свободно вращается внутри корпуса клапана и прижимается к седлу пружиной.

Применяют два вида фильтров — топливный и масляный. Фильтрующим элементом топливного фильтра служит сетка с размером ячеек 40×40 мк. Для предохранения от повреждений фильтровальная сетка закреплена на каркасе из защитных сеток. Фильтрующим элементом масляного фильтра служит сетка с размером ячеек 0,4×0,4 мм без каркаса.

Осевой насос состоит из корпуса, направляющего аппарата, шарикоподшипника, резинового сальника, спрямляющего аппарата, рабочего колеса, напрессованного на вал насоса, и обоймы колеса.

Вал насоса одним концом опирается на шарикоподшипник, другим соединен с валом электродвигателя, где фиксируется от проворачивания сегментной шпонкой, запрессованной в пазу вала электродвигателя.

Спрямляющий аппарат устанавливается вместе с обоймой и направляющим аппаратом внутри корпуса насоса.

Корпус агрегата представляет собой трубу, отлитую из алюминиевого сплава как одно целое с улиткой для направления потока жидкости. Улитка оканчивается штуцером, к которому крепится шланг с раздаточным краном. Со стороны электродвигателя в корпусе устанавливается сальник, для проверки работы которого имеется отверстие, закрытое винтом.

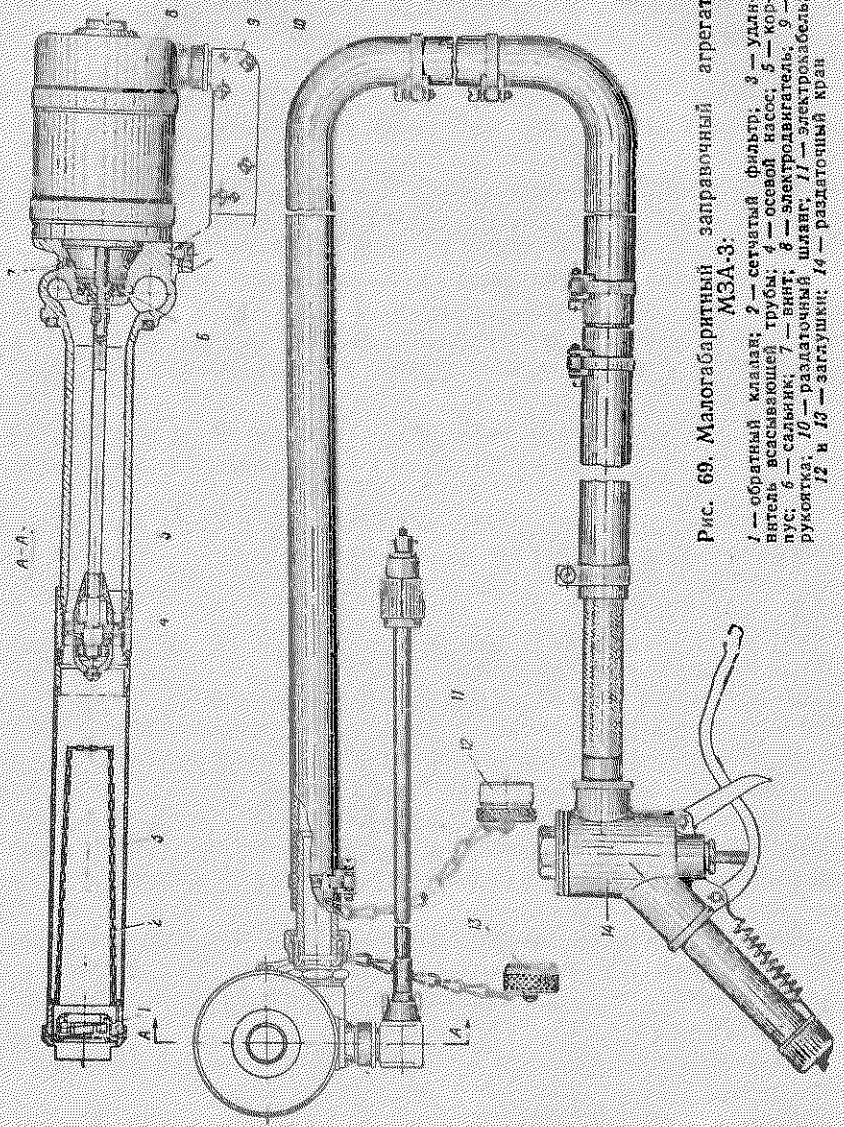


Рис. 69. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3:
1 — обратный клапан; *2* — сетчатый фильтр; *3* — удлинитель всасывающей трубы; *4* — осевой насос; *5* — корпус; *6* — сальник; *7* — винт; *8* — электродвигатель; *9* — рукоятка; *10* — раздаточный шланг; *11* — электрокабель; *12* и *13* — заглушки; *14* — раздаточный кран

Электродвигатель МБП-3А четырехполюсный, постоянного тока с последовательным возбуждением и питанием от сети 24—26 В.

Электродвигатель снабжен добавочным сопротивлением 0,14 Ом, включенным параллельно обмотке возбуждения. Добавочное сопротивление смонтировано в ручке насоса.

16. Домкрат

К комплекту ЗИП транспортера придается гидравлический домкрат грузоподъемностью 5 т.

Домкрат состоит из основания *3* (рис. 70) с ввернутым в него цилиндром *6* и головки *10*, навернутой на цилиндр и прижимающей корпус *8* к основанию.

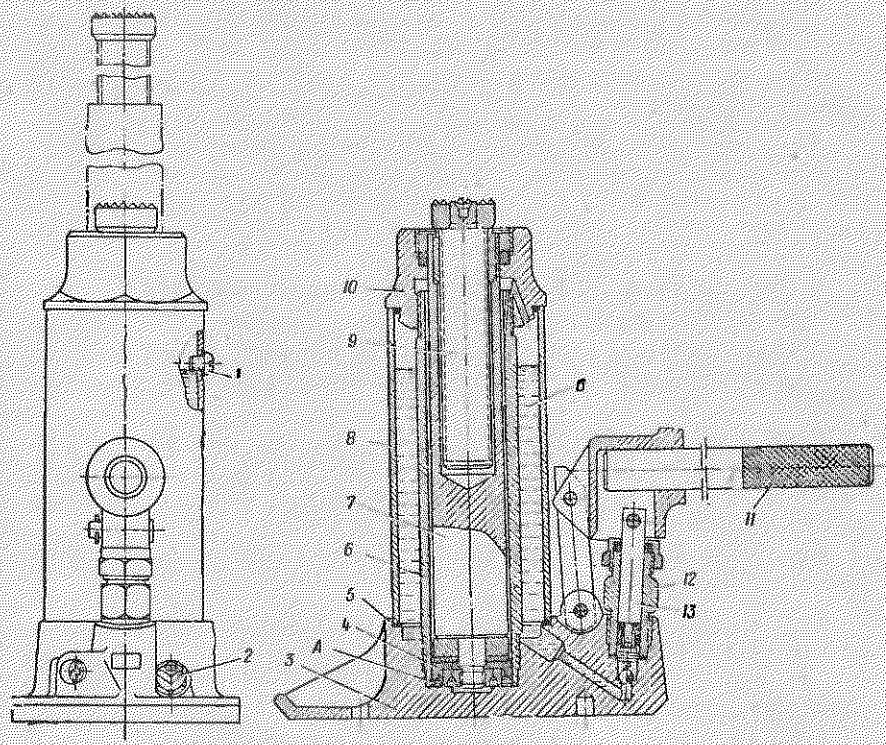


Рис. 70. Домкрат:
1 и *9* — винты; *2* — запорная игла; *3* — основание; *4* — манжета; *5* — прокладка; *6* — цилиндр; *7* — рабочий плунжер; *8* — корпус; *10* — головка; *11* — рукоятка; *12* — штуцер; *13* — нагнетательный плунжер; *А* и *Б* — полости

Полость между основанием и корпусом заполняют вазелиновым маслом МВП. Внутри цилиндра помещен рабочий плунжер *7* с винтом *9* и манжетой *4*.

Винт *9* позволяет изменять высоту домкрата. В основание ввернут штуцер *12* с нагнетательным плунжером *13*. Нагнетательный плунжер рычагами и соединительными пальцами может совершать возвратно-поступательное движение, задаваемое рукояткой.

Пространство под нагнетательным плунжером соединено каналами с полостями *А* и *Б*. В обоих каналах смонтированы шариковые клапаны.

При движении нагнетательного плунжера *13* вверх масло из полости *Б* перетекает в пространство под нагнетательным плунжером. При обратном ходе нагнетательного плунжера масло нагнетается по каналу в полость *А*, поднимая при этом рабочий плунжер с винтом. Таким образом, действуя рукояткой, можно поднимать плунжер до уровня, где полости *А* и *Б* сообщаются между собой каналами в головке *10*.

Для опускания домкрата нужно медленно поворачивать запорную иглу *2* влево (против хода часовой стрелки).

При пользовании домкратом и его хранении соблюдать следующие правила:

1. Хранить домкрат на боку запорной иглой вниз. При этом уменьшается возможность попадания воздуха в рабочую полость домкрата. Винт *9* должен быть ввернут, рабочий и нагнетательный плунжеры должны быть опущены, а запорная игла должна быть отвернута.

2. Своевременно устранять неисправности домкрата.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устраняется подтягиванием гаек сальников. Подтекание масла в соединениях частей корпуса устраняется подтягиванием головки корпуса.

Для удаления воздуха из рабочей полости домкрата отвернуть на полтора-два оборота запорную иглу и рукой за винт поднять рабочий плунжер на полную высоту, а затем опустить его до отказа вниз.

Повторить подъем и опускание плунжера два-три раза и проверить работоспособность домкрата.

Признаком наличия воздуха в рабочей полости является отказ домкрата в работе или медленный подъем груза. Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не следует поднимать рабочий плунжер рукой при закрытой запорной игле.

При недостатке масла наблюдается неполный подъем рабочего плунжера.

Отказ в работе кроме попадания воздуха в рабочую полость может быть вызван также попаданием грязи внутрь домкрата. Для очистки от грязи надо отвернуть головку корпуса, залить чистый керосин и прокачать домкрат при отвернутой запорной игле. Затем удалить керосин и залить чистое профильтрованное масло.

3. Необходимо периодически проверять количество масла в домкрате. Уровень масла при вертикальном положении домкрата должен доходить до заливного отверстия, закрытого винтом *1*.

4. Изношенные сальники заменить.

17. Рычажно-плунжерный шприц

Рычажно-плунжерным шприцем смазывают узлы транспортера, снабженные пресс-масленками. Цилиндр *6* (рис. 71) шприца ввертывается в корпус *4*. Внутри цилиндра имеется поршень *5*.

В корпусе *4* размещены клапаны *2* и *3* и плунжер *10*.

Плунжер перемещается рукояткой *9*. Шприцем создается давление смазки в сотни атмосфер, что обеспечивает прохождение смазки во все смазываемые узлы.

При движении плунжера вверх клапан *3* открывается и смазка из полости *А* поступает в подплунжерное пространство. При обратном ходе плунжера клапан *3* закрывается, а клапан *2* открывается и смазка нагнетается по трубке *1* в одну из пресс-масленок, к которой приставлен шприц.

Шприц заправляют в следующем порядке:

1. Цилиндр *6* вывинчивают из корпуса *4*.

2. За рукоятку *8* втягивают поршень *5* на $^1/_3$ хода внутрь цилиндра *6*.

3. Деревянной лопаткой наполняют цилиндр смазкой. Затем подтягивают поршень на $^1/_3$ хода и снова заполняют цилиндр смазкой.

4. Перемещают поршень до самой крышки *7* и снова заполняют цилиндр смазкой.

При заправке шприца следить, чтобы в цилиндре не оставался воздух, для чего периодически постукивать крышкой *7* по какому-либо деревянному предмету (чтобы не помять крышку).

Для удобства шприц можно использовать с удлинителем, прилагаемым в комплекте ЗИП.

18. Приспособление для центровки двигателя с главной передачей

Приспособление состоит из вертикальной *1* (рис. 72) и горизонтальной *2* стоек и крепежных болтов.

Для установки приспособления необходимо:

— отсоединить муфту *6* от фланца фрикциона, вывернув болты *5*;

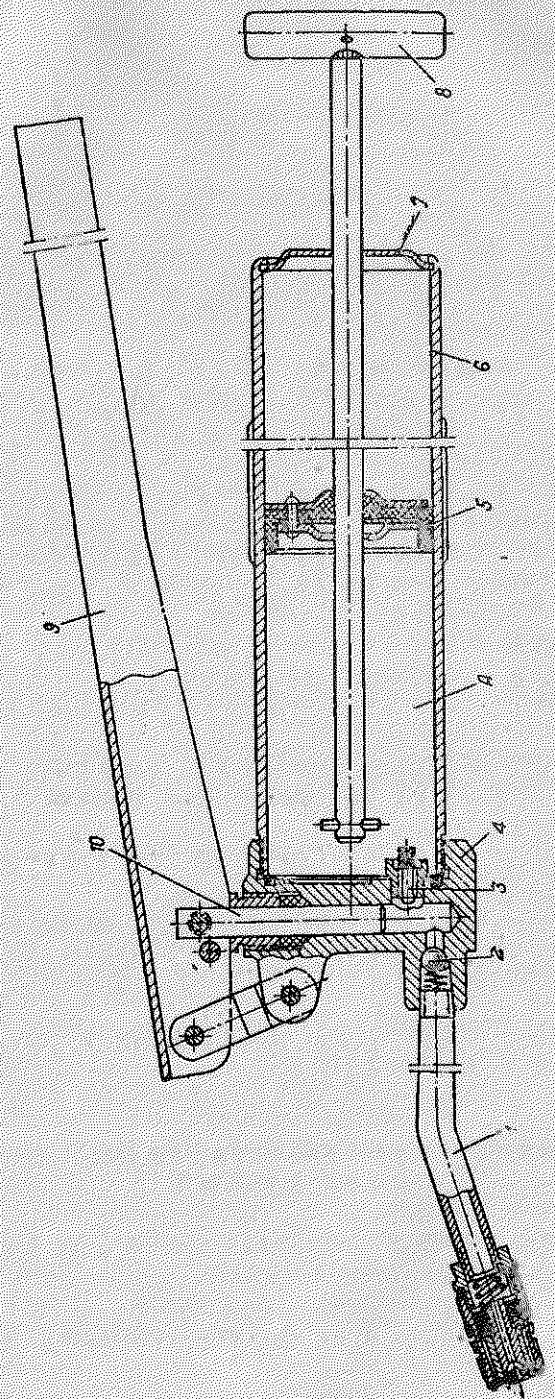


Рис. 71. Рычажно-плунжерный шприц:

1 — трубка; *2* и *3* — клапаны; *4* — корпус; *5* — поршень; *6* — цилиндр; *7* — крышка; *8* и *9* — рукоятки; *10* — плунжер; *А* — полость для смазки

— установить муфту на вал главной передачи, застопорив ее снизу болтом *4;*

— закрепить вертикальную стойку *1* на муфте *6* двумя болтами *4* до упора болтов во впадины зубьев;

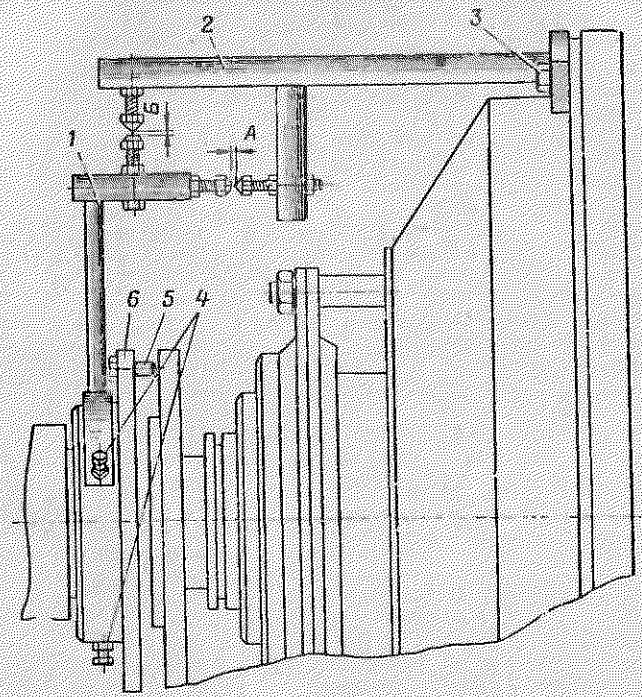


Рис. 72. Приспособление для центровки двигателя с главной передачей:

1 — вертикальная стойка; *2* — горизонтальная стойка; *3* — болт барабана фрикциона; *4* — болты крепления вертикальной стойки; *5* — болт; *6* — зубчатая муфта

— закрепить горизонтальную стойку *2* на барабане фрикциона двумя болтами *3,* снятыми с барабана до установки приспособления.

Подробное описание способа центровки двигателя с главной передачей дано в подразд. «Двигатель».

Примечание. Приспособление поставляется в эксплуатационный ЗИП с III квартала 1969 г.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТЕРА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	1. Двигатель	
Двигатель не пускается	1. Топливный насос не подает топливо. Закрыт распределительный кран	Открыть кран
	2. Нет топлива во включенной группе баков	Переключить питание на другую группу баков, пустые баки заправить
	3. Наличие воздуха в системе питания	Прокачать топливо ручным насосом и выпустить воздух из системы через кран выпуска воздуха
	4. Засорены топливопроводы	Последовательно отсоединяя поворотные угольники топливопроводов, проверить поступление топлива и промыть засоренные топливопроводы
	5. Стартер развивает недостаточную частоту вращения	Пустить двигатель воздушным пусковым устройством. Проверить состояние стартера и аккумуляторных батарей, неисправный стартер заменить, слабо заряженные батареи подзарядить
	6. Неисправности воздушного пускового устройства: а) зависание пусковых клапанов	Вывернуть неисправный клапан; устранить неисправность или заменить клапан
	б) недостаточно давление сжатого воздуха	Зарядить баллон воздухом
	7. Двигатель недостаточно прогрет	Прогреть двигатель
Двигатель пускается, но после первых оборотов останавливается	1. Наличие воздуха в системе питания	Выпустить воздух из системы
	2. Топливоподкачивающий насос не подает топливо	Отвернуть соединение трубопроводов от бака к насосу и проверить, поступает ли топливо из бака. Присоединить трубопровод. Отвернуть соединение трубопроводов от насоса к фильтру и, провертывая коленчатый вал двигателя, проверить, подает ли насос топливо. Если насос не подает топливо, заменить его

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	3. Топливный насос высокого давления не подает топливо к форсункам (зависли нагнетательные клапаны)	Для определения неисправностей отсоединить от топливного насоса трубки, подающие топливо к форсункам, и, проворачивая коленчатый вал двигателя вручную, ручным насосом создать давление в топливной системе. Если из какого-либо штуцера беспрерывно фонтанирует топливо, это свидетельствует о зависании нагнетательного клапана либо о поломке пружины клапана. Неисправные клапаны заменить вместе с седлами. Поломанные пружины заменить.
Пуск двигателя затруднен, при проворачивании коленчатый вал вращается легко, но не чувствуется компрессии. Во время работы двигателя пробиваются газы и масло через суфлер	Износ поршневых колец или поломка клапанных пружин	Отправить двигатель в ремонт
После пуска двигателя масляный манометр не показывает достаточного давления	1. Недостаточно масла в баке	Добавить масло в бак
	2. Подсос воздуха (стрелка манометра колеблется)	Проверить герметичность соединения маслопроводов до насоса и устранить подсос
	3. Система смазки не заполнена маслом перед пуском	Прокачать масло в системе электрическим маслозакачивающим насосом до давления по манометру 2 кгс/см²
	4. Засорен масляный фильтр	Снять и промыть фильтр
	5. Неисправен масляный манометр	Заменить манометр
	6. Ослабла или сломалась пружина редукционного клапана масляного насоса	Заменить пружину и отрегулировать давление на 6—10 кгс/см²
Пробивание отработавших газов (на холостом ходу на малой частоте вращения слышится свист)	1. Трещины на выпускных патрубках или пробита уплотнительная прокладка под фланцами выпускных патрубков эжектора	Заменить выпускные патрубки или уплотнительные прокладки

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	2. Пробита прокладка в стыке между головкой блока и рубашкой цилиидров: на холостом ходу при низкой частоте вращения слышитси свист. Для проверки следует провести рукой вдоль стыка головки блока с рубашкой цилиндров. В месте пробивания чувствуется теплая струя газов, видны подтеки масла и следы сажи	Установить место пробивания газов и заменить прокладку
Выброс масла через суфлер	Пробивание газов в картере двигателя	Отправить двигатель в ремоит
Двигатель не развивает полкой мощности	1. Разрегулированы тяги, передающие движение от педали, или рукоятки подачи топлива к рычагу подачи топлива регулятора топлнвного насоса	Отрегулировать тяги так, чтобы при нажатии педали подачи топлива до упора между приливом рычага и нижним ограничительным винтом на корпусе регулятора топливного насоса оставался зазор 0,2—0,3 мм
	2. Неисправен топливный насос	Определить неисправность или при работе двигателя на минимальной частоте вращения отсоединять последовательно от топливного насоса по одной трубке, подающей топливо к форсункам. Если из нажимного штуцера иет подачи топлнва, это свидетельствует о зависании плунжера. Неисправный насос при первой возможности заменить. Неисправные нагнетательные клапаны и их пружины можно заменить, не снимая насос с двигателя
	3. Неисправны форсунки	Для определения неисправных форсунок необходимо на минимально устойчивой частоте вращения холостого хода последовательно отключать по одной форсунке. Для этого слегка отвернуть штуцер иа трубке, идущей от насоса к форсунке.

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
		При выключении работающей форсунки измеритель электротахометра показывает падение частоты вращения, слышится вызванное этим изменение звука работы двигателя. При повторном включении форсуикн хорошо слышно изменеине работы двигателя, вызванное увеличением частоты вращении коленчатого вала двигателя. Отключение неисправной форсуики не вызывает отклонений в работе двигателя, частота вращения не изменяется. Форсуикн, признанные негодными, заменить
	4. Сбился угол опережения подачи топлива	Установить угол опережения подачи топлива
	5. Топливный насос подает недостаточно топлива из-за засорения топливного фильтра	Промыть топливный фильтр
	6. Засорен воздухофильтр	Промыть воздухофильтр
Двигатель дымит: а) черный дым с проблесками пламени из выпускных патрубков	1. Уменьшился угол опережения подачн топлива. Топливо догорает в выпускной трубе	Проверить положение меток на муфте привода топлнвного насоса и установить соответствующий угол
	2. Неплотное прилегание клапанов к седлам или поломка клапанных пружин	Снять головку блока для ремонта
б) черный дым	1. Неисправны форсунки: а) сильно подтекают; б) заедает или зависает игла распылнтеля, вследствие чего топливо впрыскивается неравномерно; в) плохой распыл топлива	Снять неиормально работающие форсунки и заменить их новыми
	2. Двигатель после пуска нагружеи без предварительного прогрева	Прогреть двигатель

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
в) сизый дым	3. Засорен воздухофильтр	Промыть кассеты воздухофильтра
	Попадание масла в камеру сгорания вследствие большого износа или потери упругости поршневых колец	Отправить двигатель в ремонт
Двигатель стучит	1. Большая нагрузка без предварительного прогрева двигателя	Прогреть двигатель
	2. Неисправны форсунки	Выявить неисправные форсунки и заменить их
	3. Наличие воздуха в системе питания	Выпустить воздух из системы питания через кран выпуска воздуха
	4. Неисправен топливный насос. Отвернулся винт, стягивающий зубчатый венец на поворотной втулке, вследствие чего не регулируется подача топлива	Неисправный топливный насос отправить в ремонт
Двигатель работает неравномерно	Не работает один или несколько цилиндров из-за неисправности топливного насоса или форсунок	Выявить неисправные секции топливного насоса или форсунок. При первой возможности заменить неисправный топливный насос или форсунки
Двигатель идет вразнос (развивает частоту вращения больше допустимой)	Поломан регулятор топливного насоса	Немедленно остановить двигатель, для чего закрыть топливораспределительный кран и по возможности нагрузить двигатель. Поставить рукоятку подачи топлива в положение «Остановка». Неисправный топливный насос заменить
Высокая температура выходящей охлаждающей жидкости и выходящего масла	Во время движения транспортера температура охлаждающей жидкости и масла начинает превышать 90°С и удерживается на верхнем пределе: охлаждающая жидкость 105°С, масло 110°С	Немедленно уменьшить нагрузку двигателя. Если температура не спадает, охладить двигатель и выяснить причину неисправности

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Высокая температура охлаждающей жидкости, выходящей из головки блока цилиндров	1. Не полностью заправлена система охлаждающей жидкостью	Долить охлаждающую жидкость в систему охлаждения
	2. Двигатель перегружен	Перейти на низшую передачу (уменьшить нагрузку)
	3. Поломан водяной насос	Провернть циркуляцию охлаждающей жидкости. Неисправный насос заменить
	4. Много накипи в системе охлаждения	Удалить накипь промывкой системы
	5. Неправильное показание термометра	Неисправный термометр заменить
	6. Загрязнена охлаждающая поверхность раднатора	Очистить радиатор
Высокая температура масла, выходящего из двигателя	1. Двигатель перегружен	Перейти на низшую передачу (уменьшить нагрузку)
	2. Недостаточно масла в системе	Долить масло
	3. Загрязнен масляный радиатор	Очистить радиатор снаружи
	4. Неправильное показание термометра	Заменить термометр
	5. Неудовлетворительное качество масла (определяется физико-химическим анализом)	Заменить масло

2. Подогреватель

Топливо не поступает к форсунке	Воздух в системе питания подогревателя топливом	Выпустить воздух, отвернув пробку на насосном элементе редуктора
Топливо не поступает к топливному насосу редуктора	1. В топливном баке нет топлива	Заправить топливный бак топливом
	2. Топливо загустело при низкой температуре	Слить топливо из системы питания и заправить ее топливом меньшей вязкости
Топливо не воспламеняется	Неисправна свеча накалнвания	Заменить свечу
Неполное сгорание топлива в топке котла подогревателя (густой дым)	1. Подтекание топлива из форсунки	Заменить форсунку.

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	2. Не отрегулирована подача топлива насосным элементом редуктора	Отрегулировать подачу
Туго проворачивается рукоятка редуктора	Засорение сопла форсунки	Разобрать форсунку, прочистить и промыть ее в фильтрованном топливе. Продуть сжатым воздухом. Собрать и проверить форсунку на распыл. При необходимости форсунку заменить

3. Главный фрикцион и его привод

Пробуксовывание главного фрикциона	1. Нет зазора между шариками и канавками механизма выключения	Отрегулировать зазор
	2. Замаслились диски	Вынуть пакет дисков и промыть их в керосине
	3. Ослабли или сломались пружины	Заменить пружины
Неполное выключение фрикциона (фрикцион «ведет»)	1. Коробление дисков	Заменить диски
	2. Недостаточен ход нажимного диска вследствие большого зазора между шариками и канавками механизма выключения (большой свободный ход)	Отрегулировать свободный ход оси пальца рычага подвижной чашки
Зависание педали при включении главного фрикциона (педаль не возвращается в исходное положение)	1. Выработка канавок (слезок) в кольцах механизма выключения	Снять фрикцион и заменить кольца выключения
	2. Ослабление (осадка) пружин нажимного диска	Заменить пружины
	3. Сильно натянута пружина сервомеханизма	Отрегулировать сервомеханизм
	4. Разъединение тяг	Соединить тяги
Большое усилие на педаль при выключении главного фрикциона	1. Заедание в соединениях рычагов привода	Осмотреть привод и устранить неисправность
	2. Слабо затянута пружина сервомеханизма	Отрегулировать сервомеханизм

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности

4. Главная передача, привод управления коробкой передач и приводы управления механизмами поворота

Шум при переключении передач. Передачи переключаются с трудом	Неполное выключение главного фрикциона	См. неисправности главного фрикциона
Передачи не включаются или включаются с трудом	1. Заедание поводков колонки переключения передач	Проверить работу колонки при отсоединенных тягах. При заедании снять колонку и устранить неисправность
	2. Заедание вертикальных валиков привода управления коробкой передач	Проверить работу вертикальных валиков при отсоединенных тягах. При заедании снять и устранить неисправность
Самопроизвольное выключение передач	1. Сломалась пружина фиксатора поводковой коробки	Заменить пружину
	2. Зависание фиксатора блокирующего устройства поводковой коробки:	
	а) появление заусенцев на стержне фиксатора в процессе работы	Снять поводковую коробку, разобрать, зачистить заусенцы
	б) износ стержня фиксатора и валика блокирующего устройства	Заменить изношенные детали
Сильный шум в главной передаче и перегрев ее	Разрушение или износ подшипников, износ или поломка зубьев шестерен	Разобрать главную передачу и заменить поврежденные детали
Сильный нагрев главной передачи	1. Излишек или недостаток масла	Проверить уровень масла и довести его до нормы
	2. Плохое качество масла (определяется физико-химическим анализом)	Заменить масло
Течь масла из главной передачи	1. Ослабление крепления стяжных болтов и шпилек по плоскостям разъема	Подтянуть гайки болтов и шпилек
	2. Износ или поломка уплотнений	Заменить уплотнения
	3. Ослабление крепления стаканов или гнезд подшипников	Подтянуть и надежно застопорить болты

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	4. Ослабление натяжения пружин самоподжимных сальников на передаточном валу главной передачи	Снять пружины, укоротить их на 3—4 мм или заменить самоподжимные сальники
	5. Загрязнился сапун	Снять, прочистить и промыть сапун
Включение двух передач одновременно	1. Обрыв или отсоединения тяги привода управления	Проверить и присоединить тягу или заменить ее
	2. Поломана вилка переключения передач	Разобрать главную передачу и заменнть внлку
После включения передачи транспортер не движется	Отсоединилась тяга привода управления коробкой передач	Проверить соеднненне и присоединить тягу
После выключения передачи транспортер продолжает двигаться	Разрушение игл игольчатых подшипников	Разобрать главную передачу и заменить поврежденные детали
Прн исходном положении рычагов управления транспортер «уводит» в сторону; фрикцион механизма поворота перегревается	Пробуксовывает фрикцнон механизма поворота: а) нет свободного хода хвостовика подвижной чашки	Отрегулировать свободный ход хвостовика подвижной чашки
	б) ослабление пружин на пальцах нажимного днска	Снять фрикцнон механизма поворота, разобрать и заменить пружины
При первом положении одного из рычагов управления транспортер не поворачивается	1. Не затягнвается лента тормоза механизма поворота: а) велик зазор между накладками ленты и барабаном тормоза механнзма поворота	Отрегулировать зазор между накладками ленты и барабаном тормоза механизма поворота
	б) нет зазора между роликом рычага тормоза механнзма поворота и впадиной кулака мостика управления	Отрегулировать зазор между роликом рычага тормоза механизма поворота и впадиной кулака
	в) обрыв или ослабление пружнн мостиков управления	Заменить пружнны

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	2. Фрикцион механизма поворота полностью не выключается: а) чрезмерно большой свободный ход хвостовика подвнжной чашки механизма выключения	Отрегулировать свободный ход хвостовика подвнжной чашки
	б) сильное коробление дисков фрикциона механизма поворота	Заменить диски фрнкцнона
Во втором положенин рычага управления транспортер круто не поворачивается	Не затягнвается остановочный тормоз	Отрегулировать зазор между накладками ленты и барабаном остановочного тормоза
Сильный нагрев и износ накладок тормозных лент	1. Недостаточный зазор между накладками ленты и тормозным барабаном	Отрегулировать зазор между накладками ленты и тормозным барабаном
	2. Провисание тормозной ленты вследствие обрыва оттяжных пружин	Отрегулнровать зазор по окружности барабана. Заменить оттнжные пружины
Транспортер не может круто повернуться в одну сторону, при этом двигатель перегружается, тормозная лента сильно нагревается	Разрушение игл игольчатого подшипника солнечной шестерни планетарного редуктора или заклнннванне бортовой передачн с незаторможенной стороны	Разобрать главную передачу нлн бортовую передачу и заменить поврежденные детали планетарного редуктора механизма поворота нлн бортовой передачи
Транспортер не может плавно повернутьси в одну сторону	Оборвалась лента тормоза механизма поворота	Заменить ленту

5. Бортовые передачи

Усиленный нагрев бортовых передач	Избыток или недостаток смазки	Провернть и довести уровень смазки до нормы
Шум и нагрев бортовых передач	Износ подшипников или зубьев шестерен	Изношенные детали заменнть новыми
Подтекание смазки в местах соединения картера с крышками или через уплотнения	1. Ослабло крепление крышек	Подтяиуть и застопорнть болты крепления крышек

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	2. Разрыв диафрагмы или износ рабочих поверхностей упорного и нажимного колец торцового уплотнения	Изношенные или разрушенные элементы уплотнений или уплотнения в сборе заменить новыми
	Разрушение или износ манжеты самоподжимного сальника и набивки войлочного сальника	

6. Ходовая часть

Ослабло натяжение гусениц	Износ проушин звеньев и пальцев гусениц	Натянуть гусеницу. Если при этом направляющее колесо поворачивается до крайнего заднего положения, уменьшить количество звеньев в гусенице
Палец звена выходит наружу	Смятие расклепки пальца	Расклепать палец
Транспортер во время движения «уводит» в сторону	1. Неравномерный износ пальцев и проушин звеньев гусеницы	Каждую гусеницу разделить на четыре равные части и две части из одной гусеницы заменить двумя такими же частями из другой гусеницы
	2. Неодинаковое натяжение левой и правой гусениц	Отрегулировать натяжение гусениц
Трещины или поломка звеньев и пальцев гусеницы	Дефект металла звена или пальца. Повышенный износ пальцев и проушин звеньев	Заменить сломанные звенья запасными
Чрезмерный нагрев ступиц опорных катков и направляющих колес	1. Отсутствует смазка в ступицах	Заправить ступицы смазкой
	2. Разрушены подшипники	Заменить подшипники
	3. Излишнее количество смазки в ступице	Довести количество смазки до нормы
Течь масла из лабиринтного уплотнения опорных катков и направляющих колес	1. Изношены уплотнения	Снять каток и заменить уплотнения
	2. Излишнее количество смазки в ступице	Довести количество смазки до нормы
Разрушение резиновых шин опорных катков по всей ширине обода катка	Попадание на беговую дорожку гусеницы посторонних предметов.	Заменить катки и правильно отрегулировать натяжение гусениц

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Набегание катков на гребни траков при движении транспортера с ослабленными гусеницами	
Отклонение обода опорного катка под действием усилия в одну сторону более чем на 15 мм	Износ подшипников	Изношенные подшипники заменить
Значительный износ зубьев ведущих колес (до 7—8 мм)	Естественный износ	Поменять местами ведущие колеса вместе с торцовыми уплотнениями
При проверке с помощью лома каток поднимается свободно	Сломан торсионный вал	Заменить торсионный вал

7. Электрооборудование

Быстрый разряд аккумуляторных батарей на транспортере	1. Аккумуляторные батареи на транспортере не заряжаются от генератора	Проверить по вольтамперметру, есть ли зарядный ток. Найти причину отсутствия зарядного тока и устранить ее
	2. Ускоренный саморазряд вследствие загрязнения электролита или утечки тока по поверхности батарей	Тщательно протереть поверхность батарей и мастики тряпкой, смоченной в 10%-ном растворе нашатырного спирта или кальцинированной (бельевой) соды, затем насухо вытереть чистой сухой тряпкой. Если после этого саморазряд продолжается, сдать батареи на зарядную станцию
	3. Уменьшение емкости аккумуляторных батарей вследствие сульфатации пластин	Сдать батареи на зарядную станцию для устранения сульфатации или заменить батарен
При включении стартера вольтамперметр показывает напряжение ниже 17 В. Стартер работает неэнергично	1. Окисление наконечников проводов и зажимов или ослабление крепления проводов к батареям и стартеру	Снять наконечники проводов с зажимов, зачистить наконечники и зажимы, вновь надежно присоединить наконечники и смазать снаружи зажимы и наконечники смазкой Литол-24
	2. Сильно разряжены аккумуляторные батареи	Снять аккумуляторные батареи и отправить на заряд
При включении аккумуляторных батарей нет тока	Отсутствует контакт в минусовом проводе или у выключателя батарей с «массой»	Создать надежный контакт

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении стартер не работает. Шестерня его не вращается и остается в исходном положении	1. Выключатель батарей не включен	Включить выключатель батарей
	2. Автомат АЗС-50 отключил цепь кнопки стартера	Перевести рукоятку АЗС-50 в положение «Включено». При повторном автоматическом отключении найти и устранить замыкание на «массу»
	3. Неисправен автомат АЗС-50	Заменить неисправный автомат
	4. Ослабло крепление проводов на зажимах	Надежно закрепить гайками провода на зажимах
При включении стартера шестерня стартера ударяется в зубчатый венец маховика, но не входит с ним в зацепление	1. Неправильно установлен стартер	Проверить монтажные зазоры и установить стартер без перекоса
	2. Забиты зубья венца	Зачистить забоины на торцах зубьев венца
Шестерня стартера входит в зацепление с венцом маховика, но стартер не вращает коленчатый вал	1. Разряжены аккумуляторные батарен	Отправить аккумуляторные батарен на заряд
	2. Нарушено соединение между наконечниками проводов и зажимами в главной цепи стартера	Подтянуть слабо затянутые гайки зажимов. Окисленные наконечники и зажимы тщательно зачистить
	3. Сильно обгорели рабочие поверхности контактов пускового реле	Осмотреть контактные поверхности. Обгоревшие контакты зачистить
Стартер медленно вращает коленчатый вал двигателя	1. Разряжены аккумуляторные батареи	Отправить аккумулиторные батареи на заряд
	2. Сильно загрязнены рабочие поверхности коллектора и щеток	Очистить рабочие поверхности коллектора и щеток
	3. Изношены щетки	Заменить щетки
	4. Плохой контакт в рабочей цепи стартера	Подтянуть гайки в местах крепления проводов. При необходимости зачистить контакты
Двигатель пустился, но при выключении стартера шестерня не вышла из зацепления с венцом маховика двигателя (аварийный случай, который может привести к разносу стартера)	1. Спекание контактов пускового реле	Немедленно остановить двигатель и выключить выключатель батарей. Отправить реле в мастерскую для ремонта
	2. Заело привод на валу стартера из-за загрязнения и недостаточной смазки	Отправить стартер в мастерскую для ремонта

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Нет зарядного тока при любой частоте вращения двигателя	1. Автомат АЗС-50 отключил зарядную цепь	Перевести рукоятку АЗС-50 в положение «Включено». При повторном автоматическом отключении найти и устранить замыкание на «массу»
	2. Неисправен автомат АЗС-50	Заменить неисправный автомат
	3. Нарушено соединение наконечников проводов на зажимах аккумуляторных батарей	Проверить состояние наконечников и надежность присоединения их к зажимам батарей
	4. Нарушено соединение корпуса реле-регулятора с «массой» транспортера	Проверить надежность присоединения корпуса реле-регулятора с «массой» транспортера
	5. Неисправен реле-регулятор	Отправить реле-регулятор в мастерскую
Генератор не возбуждается	1. Сильное загрязнение коллектора генератора	Очистить коллектор генератора
	2. Обрыв провода, соединяющего зажимы Ш генератора и реле-регулятора	Проверить исправность проводов и надежность присоединения их к зажимам. Устранить повреждение провода
	3. Обрыв в обмотке возбуждения генератора	Отправить генератор в мастерскую
Ток зарядки сильно изменяется (стрелка вольтамперметра сильно колеблется)	1. Плохой контакт в какой-либо точке зарядной цепи	Проверить надежность присоединения проводов к приборам зарядной цепи от аккумуляторных батарей до генератора
	2. Заедание щеток генератора в щеткодержателях	Отправить генератор в мастерскую
	3. Выбоины или выгоревшие места на рабочей поверхности коллектора	То же
При остановке двигателя вольтамперметр показывает большой разрядный ток	Не разомкнулись контакты реле обратного тока	Немедленно выключить выключатель батарей. Реле-регулятор сдать в мастерскую
Генератор сильно греется	1. Перегрузка генератора вследствие разрегулирования ограничителей тока	Отправить реле-регулятор в мастерскую
	2. Короткое замыкание обмоток возбуждения или обмотки якоря генератора	Отправить генератор в мастерскую

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Щетки генератора сильно искрят	1. Щетки слабо прижимаются к коллектору	Установить нормальное нажатие щеток. При износе свыше допустимого щетки заменить
	2. Износ коллектора	Сдать генератор в мастерскую для проточки коллектора
	3. Генератор работает с перегрузкой	Сдать реле-регулятор в мастерскую для регулировки ограничителей тока
Напряжение, поддерживаемое при работе реле-регулятора, ниже допустимого	Разрегулировались регуляторы напряжения	Сдать реле-регулятор в мастерскую для регулировки
При работающем генераторе амперметр не показывает подзаряд или показывает чрезмерный подзаряд	Неисправен реле-регулятор	Сдать реле-регулятор в мастерскую для ремонта
При неработающем двигателе и включенном выключателе батарей вольтамперметр, если нажать кнопку, не показывает напряжения аккумуляторных батарей	1. Автомат АЗС-50 отключил цепь зарядки	Перевести рукоятку АЗС-50 в положение «Включено», при повторном автоматическом отключении устранить замыкание на «массу»
	2. Отсоединился провод от зажимов аккумуляторных батарей, автомата защиты сети или вольтамперметра (плохой контакт)	Присоединить провод, подтянуть зажимы
	3. Неисправен вольтамперметр	Заменить вольтамперметр
	4. Неисправен автомат АЗС-50 в цепи зарядки	Заменить автомат защиты сети
При включении автомата АЗС-25 в цепи запальной свечи котла подогревателя и выключенном электродвигателе котла подогревателя лампа контрольного фонаря с линзой красного цвета не горит	1. Обрыв провода в цепи электродвигателя котла подогревателя	Найти обрыв и присоединить провод, подтянуть зажимы
	2. Перегорела лампа фонаря	Заменить лампу
	3. Неисправен автомат защиты сети АЗС-25 цепи запальной свечи	Заменить автомат
	4. Неисправен электродвигатель	Заменить электродвигатель

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении автомата АЗС-25 в цепи питания электродвигателя котла подогревателя и выключенной запальной свече лампа контрольного фонаря не горит	1. Обрыв в цепи запальной свечи	Найти и устранить обрыв
	2. Неисправна запальная свеча	Заменить свечу
	3. Неисправен автомат АЗС-25 цепи электродвигателя	Заменить автомат
	4. Перегорела лампа фонаря	Заменить лампу
При включении электродвигателя котла подогревателя автомат АЗС-25 срабатывает на отключение	1. Замыкание в цепи питания электродвигатели	Найти и устранить замыкание
	2. Неисправен электродвигатель	Заменить электродвигатель
Не работает электросигнал	1. Сработал на отключение предохранитель ПР2-5 в цепи сигнала	Нажать кнопку предохранителя, при повторном отключении устранить замыкание в цепи сигнала
	2. Неисправен сигнал	Заменить сигнал
	3. Обрыв проводов или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть зажимы
Не горят лампы передних фар	1. Автомат АЗС-10 отключил цепь питания передних фар	Перевести рукоятку АЗС-10 в положение «Включено», при повторном автоматическом отключении устранить замыкание на «массу»
	2. Неисправен автомат АЗС-10	Заменить автомат
	3. Плохой контакт в соединительных панелях и других соединениях в цепи фар или обрыв проводов	Подтянуть зажимы или устранить обрыв
	4. Перегорела лампа	Заменить лампу
	5. Нет контакта в патроне фары	Исправить патрон, обеспечив надежное соединение контакта патрона с лампой
Не горит лампа фары-искателя	1. Автомат АЗС-5 отключил цепь питания фары-искателя	Перевести рукоятку АЗС-5 в положение «Включено», при повторном автоматическом отключении устранить замыкание на «массу»
	2. Обрыв проводов или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть контакты

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	3. Неисправен автомат АЗС-5 в цепи фары	Заменить автомат
	4. Перегорела лампа	Заменить лампу
	5. Нет контакта в патроне лампы	Обеспечить надежный контакт патрона с лампой
Не горят лампы индикатора расстояния задних фонарей или лампы фонарей знака автопоезда	1. Автомат АЗС-5 отключил цепь	Перевести рукоятку автомата АЗС-5 в положение «Включено», при повторном автоматическом отключении устранить замыкание на «массу»
	2. Обрыв проводов или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть контактные винты
	3. Перегорела лампа	Заменить лампу
	4. Нет контакта в патроне лампы	Обеспечить надежное соединение контакта патрона с лампой
	5. Неисправен автомат защиты сети АЗС-5	Заменить автомат
Не горят лампы сигнала «Стоп»	1. Сработал на отключение предохранитель ПР2-Б в цепи выключателя сигнала «Стоп»	Нажать кнопку предохранителя, при повторном отключении устранить замыкание на «массу»
	2. Неисправен выключатель сигнала «Стоп»	Устранить неисправность или заменить выключатель сигнала «Стоп»
	3. Обрыв проводов в цепи сигнала «Стоп» или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть контактные винты
	4. Перегорела лампа	Заменить лампу
	5. Нет контакта в патроне лампы	Обеспечить надежный контакт патрона с лампой
Не горят лампы освещения щитка приборов и лампа створчатого фонаря	1. Сработал на отключение предохранитель ПР2-Б в цепи приборов, плафона и сигнала	Нажать кнопку предохранителя, при повторном отключении найти и устранить замыкание на «массу»
	2. Обрыв проводов или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть контактные винты
	3. Перегорела лампа	Заменить лампу
	4. Нет контакта в патроне лампы	Обеспечить надежный контакт патрона с лампой
	5. Неисправен выключатель В45-М	Исправить или заменить выключатель

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горит переносная лампа, включенная в розетку аварийного освещения	1. Сработал на отключение предохранитель ПР2-Б цепи штепсельной розетки и выключателя сигнала «Стоп»	Нажать кнопку предохранителя, при повторном отключении найти и устранить замыкание на «массу»
	2. Перегорела лампа	Заменить лампу
	3. Неисправен патрон или выключатель переносной лампы	Исправить патрон или выключатель
	4. Обрыв провода в цепи розетки или переносной лампы	Найти и устранить обрыв, присоединить провод
Не горит лампа плафона дежурного освещения	1. Предохранитель ПР2-Б цепи плафона, приборов и сигнала сработал на отключение	Нажать кнопку предохранителя, при повторном отключении найти и устранить замыкание на «массу»
	2. Неисправен выключатель плафона В45-М	Исправить или заменить выключатель
	3. Перегорела лампа	Заменить лампу
	4. Обрыв провода в цепи плафона или плохой контакт в соединениях	Найти и устранить обрыв, подтянуть контактные винты и зажимы
	5. Неисправен предохранитель	Заменить предохранитель
Амперметр не показывает разряд и заряд аккумуляторных батарей	1. Отсоединился провод амперметра от шунта	Проверить надежность соединении
	2. Неисправен вольтамперметр	Заменить вольтамперметр

8. Контрольно-измерительные приборы

Электрический тахометр

При работе двигателя стрелка измерителя не сходит с нуля	1. Обрыв или короткое замыкание соединительных проводов между датчиком и измерителем тахометра	Необходимо проверить проводку и при обнаружении дефекта провода присоединить согласно принципиальной схеме
	2. Нарушение контакта в штепсельном соединении измерителя или датчика	Необходимо проверить проводку и при обнаружении дефекта провода присоединить согласно принципиальной схеме
	3. Неисправен измеритель или датчик	Отправить комплект в мастерскую

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При работе двигатели стрелка измерителя двигается в обратную сторону	Неправильное присоединение соединительных проводов к гнездам штепсельного разъема и колодочке датчика (провода перепутаны)	Необходимо поменять местами два конца соединительного провода в штепсельном разъеме измерителя или колодочке датчика
		При других неисправностях прибора (например, заедание стрелки, заведомо неверные показания и т. д.) прибор необходимо снять и отправить в мастерскую для ремонта или проверки
Электрический манометр		
При включении питания стрелка не трогается с левого упора	1. Обрыв или замыкание в цепи питания или отсутствует контакт на «массу»	Устранить обрыв или замыкание
	2. Перепутана полярность проводов, подводящих питание	Соединить провода питания согласно принципиальной схеме
	3. Обрыв провода 2 или нарушение контакта в штепсельных разъемах	Устранить обрыв, обеспечить надежный контакт в разъемах
	4. Неисправен датчик или указатель	Отправить комплект в мастерскую
При включении питания стрелка прижимается к правому упору	Обрыв провода 1 или нарушение контакта в штепсельных разъемах	Устранить обрыв, обеспечить надежный контакт в разъемах
При включении питания без давления в системе стрелка указателя показывает от 4 до 8 кгс/см²	Неисправен указатель	Отправить комплект в мастерскую
Электрический термометр		
При включении прибора стрелка не трогается с левого упора	1. Обрыв или замыкание в цепи питания или отсутствует контакт на «массу»	Исправить или заменить провод, обеспечить надежный контакт в цепи питания и «массы»
	2. Провод к датчику замыкает на «массу»	Устранить замыкание
	3. Попала влага или грязь в штепсельные разъемы	Очистить штепсельные разъемы
	4. Неисправен измеритель	Отправить комплект в мастерскую

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении питания стрелка упрается в конец шкалы *	1. Оборван провод, соединяющий измеритель с датчиком, или плохой контакт в штепсельном разъеме	Устранить обрыв и обеспечить надежный контакт в разъемах
	2. Нет контакта провода 2 датчика на «массу»	Обеспечить надежное соединение провода 2 на «массу»
	3. Неисправен датчик	Отправить комплект в мастерскую
Счетчик моточасов		
При работе двигателя показание счетчика остается неизменным *	1. Обрыв или замыкание в проводах питания; плохой контакт в штепсельном разъеме и соединениях	Устранить обрыв или замыкание, обеспечить надежный контакт в разъеме и соединениях
	2. Неисправен прибор	Отправить прибор в мастерскую
Манометр МД-221		
При наличии давления в системе стрелка стоит в начале шкалы *	1. Засорился трубопровод манометра	Прочистить трубопровод
	2. Течь в трубопроводе манометра	Заменить трубопровод
	3. Неисправен манометр	Отправить манометр в мастерскую
Манометр МТ-60УП, 250/140		
При наличии давления в системе стрелка стоит в начале шкалы *	Неисправен манометр	Отправить манометр в мастерскую
Спидометр		
При движении транспортера стрелка стоит на нуле *	1. Обрыв в гибком валике	Заменить гибкий валик
	2. Неисправен прибор	Отправить прибор в мастерскую

* При других неисправностях прибора (например, заедание стрелки, заведомо неверные показания и т. д.) прибор необходимо снять и отправить в мастерскую для ремонта или проверки.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
9. Отопитель		
Установка не пускается	1. Мало напряжение аккумуляторных батарей	Подзарядить аккумуляторные батареи
	2. Неисправна свеча или контрольная спираль	Проверить и заменить неисправные детали
	3. Плохой контакт с «массой»	Обеспечить надежный контакт
	4. Монтаж электропроводки выполнен неправильно или имеется обрыв в цепи	Проверить согласно схеме, устранить обрыв
	5. Электропроводка имеет плохие контакты, поэтому из-за больших сопротивлений не происходит накаливание свечи	Зачистить контакты
	6. Спираль свечи накаливания замыкает на «массу»	Устранить причину замыкания
	7. Выключатель ВН45-М неисправен	Проверить и исправить выключатель
	8. Не поступает топливо	Проверить наличие топлива в системе, герметичность соединений топливопроводов, исправность насоса, работу муфты
Электродвигатель не вращается	1. Мало напряжение аккумуляторных батарей	Подзарядить аккумуляторные батареи
	2. Проводка имеет обрыв	Проверить, устранить обрыв
	3. Электродвигатель не соединен с «массой»	Соединить надежно с «массой» электродвигатель
	4. Переключатель ПГН45 неисправен	Проверить, исправить переключатель
	5. Выбило красную кнопку реле отключения или перегрева	Устранить причину перегрева, нажать кнопку
	6. Заклинен вал электродвигателя	Проверить, устранить причину заклинивания
	7. Изношены щетки	Поставить новые щетки
Установка перегревается	Перекрыты отверстия для выхода подогретого воздуха или имеется сопротивление выходу воздуха	Открыть отверстия, уменьшить сопротивление воздуху

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Установка шумит при работе	1. Задевание вентилятора, нагнетателя, распылителя за трубку или вилки муфты	Устранить задевание
	2. Выплавилась смазка подшипников при перегреве	Наполнить подшипники тугоплавкой смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—74
Взрывное горение (отопитель гудит)	Неисправный пуск—слишком много топлива накачано в камеру сгорания	Пуск проводить согласно инструкции
Установка дымит	1. Мала частота вращения электродвигателя	Подзарядить аккумуляторные батареи, устранить причину заедания вала элетродвигателя и насоса
	2. Топливопроводы частично засорены или негерметичны	Очистить топливопроводы, проверить герметичность
	3. Насос неисправен	Осмотреть насос
	4. Проскальзывает муфта сцепления	Разобрать, устранить причину проскальзывания
	5. Непрерывный пуск установки	Пуск проводить согласно инструкции
	6. Образовался нагар в камере сгорания	Разобрать и удалить нагар, прочистить теплообменник
Попадание отработавших газов в подогреваемый воздух	Забита дренажная трубка, и излишки топлива просачиваются в теплообменник	Прочистить дренаж, заменить асбестовый шнур кольца остова, обмазав его суриком
10. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3		
Агрегат не нагнетает топливо	В насос попал воздух	Заполнить насос, погрузив всасывающую трубу в емкость до уровня насоса, или слить топливо из раздаточного шланга в насос (при этом поднять шланг выше уровня насоса и открыть раздаточный кран)
Агрегат не обеспечивает нормальной производительности	1. Засорился фильтр	Вынуть фильтр и промыть его в дизельном топливе
	2. Засорился насос	Отсоединить всасывающую трубу и промыть насос

ХРАНЕНИЕ ТРАНСПОРТЕРА

Транспортеры, эксплуатация которых не планируется в течение месяца и более, ставятся на хранение.

Хранением называется содержание технически исправных и полностью укомплектованных транспортеров в состоянии, обеспечивающем их сохранность и приведение в боевую готовность в кратчайший срок.

Хранение включает подготовку транспортеров к хранению, техническое обслуживание и контроль за состоянием транспортеров, содержащихся на хранении.

Хранение транспортеров может быть кратковременным и длительным.

Порядок постановки транспортеров на хранение, последовательность и организация работ, выполняемых при подготовке и при содержании транспортеров на хранении, а также порядок снятия транспортеров с хранения определяются Наставлением по автомобильной службе Советской Армии и Военно-Морского Флота и Руководством по хранению автомобильной техники и имущества в Советской Армии и Военно-Морском Флоте, Воениздат, 1979.

По истечении семи лет использования или хранения при условии, что транспортер имеет 75% пробега (наработки) до отправки его в средний (капитальный) ремонт, на нем проводят регламентные работы в соответствии с Временной инструкцией по регламентным работам 21.РДИ, поставляемой в комплекте с запчастями для регламентных работ.

СЕДЕЛЬНЫЙ ТЯГАЧ ГТ-ТС

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Назначение и общее описание седельного тягача

Гусеничный седельный тягач ГТ-ТС (рис. 73), изготавливаемый на базе гусеничного транспортера ГТ-Т, представляет собой снегоболотоходную машину высокой проходимости, оборудованную седельно-сцепным устройством. Тягач предназначается для буксировки специальных полуприцепов в условиях бездорожья в районах Крайнего Севера.

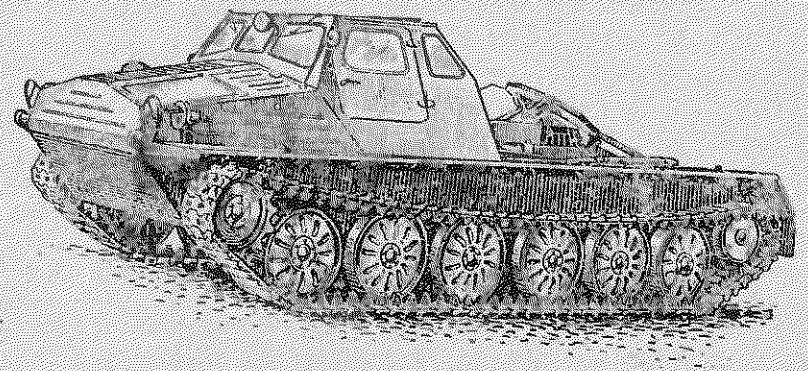


Рис. 73. Гусеничный седельный тягач ГТ-ТС

Основные отличия седельного тягача ГТ-ТС от транспортера ГТ-Т заключаются в следующем:

1. Корпус тягача специального исполнения, без кузова, с закрытой цельнометаллической кабиной. Вместо кузова рама корпуса закрыта металлической платформой, составленной из силовых балок, распорок и приваренных к ним обшивок.

2. На силовых балках рамы устанавливается седельно-сцепное устройство для шарнирного соединения тягача с полуприцепом, являющееся опорой для передней части полуприцепа.

3. Топливная система тягача имеет три топливных бака вместимостью по 100 л каждый. Баки установлены внутри рамы корпуса, под платформой.

4. Схема и монтаж приборов электрооборудования на тягаче существенно отличаются от базового изделия.

5. На задней стенке кабины слева устанавливается штепсельная розетка ПС-300, к которой подается электропитание с напряжением 12 В.

6. Часть индивидуального возимого комплекта ЗИП тягача укладывается внутри рамы корпуса и на платформе.

На тягаче предусмотрено крепление запасного колеса полуприцепа. Колесо крепится двумя болтами, приваренными к левому угольнику рамы, и двумя гайками, придаваемыми в комплекте ЗИП тягача.

Водоизмещение корпуса тягача достаточно для удержания тягача без нагрузки на плаву. Однако водоизмещение корпуса не обеспечивает должной остойчивости тягача на плаву, поэтому **преодоление водных преград вплавь запрещается.**

Седельный тягач, как и базовое изделие, оборудован тягово-сцепным прибором, что позволяет при необходимости использовать его в качестве тягача для буксировки прицепов общей массой не более 4 т.

2. Тактико-техническая характеристика седельного тягача ГТ-ТС

Ниже приводятся только те параметры тактико-технической характеристики седельного тягача, которые отличаются от соответствующих параметров характеристики транспортера-тягача ГТ-Т или являются дополнительными и характеризуют особенности седельного тягача ГТ-ТС.

Основные данные тягача

Полная масса снаряженного тягача (заправленного охлаждающей жидкостью, топливом, маслом, с комплектом возимого ЗИП) без экипажа, кг	8100±3%
Допускаемая нагрузка на седельное устройство, кг	Не более 2500
Масса буксируемого полуприцепа, кг	Не более 6000
Среднее удельное давление на грунт с полной нагрузкой на седельное устройство, кгс/см²	0,24
Вместимость топливных баков, л	300
Габаритные размеры, мм	
длина	6340
ширина	3140
высота (с учетом нагрузки на седло)	2160
Высота до верхней плоскости седла при его горизонтальном положении (с учетом нагрузки на седло), мм	1610

Основные данные поезда в составе седельного тягача со специальным полуприцепом

Масса полностью снаряженного поезда, включая массу четырех человек в кабине тягача, кг	14 500
Распределение массы поезда при установке его на горизонтальной площадке, кг:	
на опорные поверхности гусеничных цепей тягача	10 700
на колесный ход полуприцепа	3800
Допустимые углы складывания тягача с полуприцепом (гибкость поезда), град:	
в вертикальной плоскости при совпадении в плане продольных осей тягача и полуприцепа	±20
в вертикальной плоскости при взаимно перпендикулярных в плане продольных осях тягача и полуприцепа (при снятых ограничителях бокового наклона седельно-сцепного устройства)	±15
в плане	±100
Эксплуатационные данные при движении по сухой грунтовой дороге среднего качества:	
средний расход топлива на 100 км пути, л	90—110
расход масла, % к расходу топлива	Не более 5,5
запас хода по топливу, км	300
максимальная скорость движения, км/ч	42
максимальный угол подъема, град	26
максимальный боковой крен, град	25
глубина преодолеваемого брода, м	До 1
Габаритные размеры, мм:	
длина	14 050
ширина (по тягачу)	3140
высота (по передней точке полуприцепа)	3400

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И МЕХАНИЗМЫ

В настоящем разделе рассматриваются только узлы и механизмы, которые являются специфическими для седельного тягача или отличаются от соответствующих узлов базового изделия.

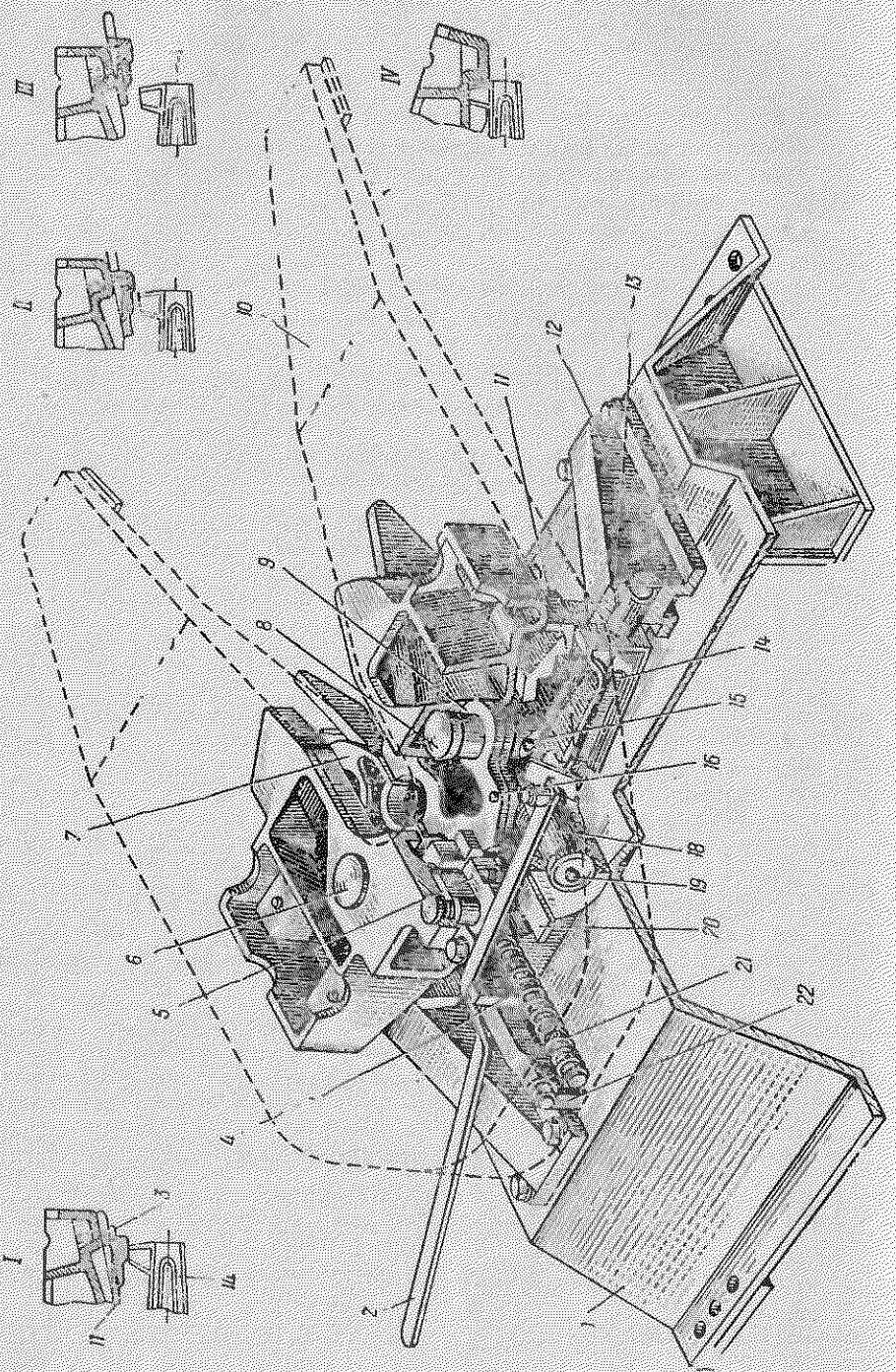


Рис. 74. Седельно-сцепное устройство:

1 — плита; 2 — рукоятка; 3 — болт ограничителя бокового наклона; 4 — шток запорного устройства кулака; 5 — запорный кулак; 6 и 8 — оси захватов; 7 и 9 — правый и левый захваты; 10 — седло; 11 — ограничитель бокового наклона; 12 — кронштейн крепления седла; 13, 15 и 19 — пресс-масленки; 14 — балансир; 16 — штифт; 17 — пружина защелки (см. рис. 75); 18 — ось балансира; 20 — защелка; 21 — пружина кулака; 22 — предохранитель саморасцепки

Положение ограничителей 11:

I — седло заперто ограничителями; II — ограничители установлены на угол бокового наклона седла 4°; III — ограничители установлены на угол бокового наклона седла 8°; IV — ограничители сняты, угол бокового наклона седла 15°

1. Корпус

Корпус седельного тягача, так же как и корпус базового изделия, является базой для установки всех механизмов и агрегатов тягача. Корпус, герметичный, цельнометаллический, сварной, состоит из силового каркаса, заваренного кругом стальной обшивкой.

Основными частями корпуса являются рама корпуса и установленные на подкрылках корпуса облицовка и кабина. За кабиной на уровне рамы корпуса расположена платформа, включающая подкрылки и зашивку рамы.

По назначению и размещению основных узлов и агрегатов корпус делится на три отделения: моторно-трансмиссионное, кабину и закрытую платформой заднюю часть рамы корпуса.

Рама корпуса принципиально не отличается от базовой.

Кабина полностью заимствована от базового изделия и оборудована задней стенкой. В задней стенке расположены два окна для наблюдения за прицепом. Посредине стенки имеется проем для установки двигателя. Проем закрывается крышкой, прикрепленной через резиновую прокладку болтами. В нижней части задней стенки справа имеется люк с крышкой для удобства доступа к маслозакачивающему насосу.

На платформе сразу за проемом стенки кабины расположен проем для доступа к топливным бакам и облегчения установки двигателя. Проем закрывается съемной крышкой. В крышке имеются два люка: один — для доступа к заправочной горловине и щупу правых баков, другой — для доступа к щупу левого бака. В боковых листах обшивки кормы выполнены круглые люки, закрываемые крышками. Люки служат для доступа к натяжным механизмам гусеничных цепей и ЗИП, расположенному в корме.

2. Седельно-сцепное устройство

Для сцепки с полуприцепом тягач оборудован седельно-сцепным устройством (рис. 74) с полуавтоматическим замочным механизмом. Седельно-сцепное устройство заимствовано у колесного автомобиля-тягача ЗИЛ-157В и полностью с ним взаимозаменяемо.

Седло, двухшарнирное, с продольным и боковым качанием, изготовлено штампованно-сварным.

Масимально боковой наклон седла 15° в каждую сторону. Ограничители *11* позволяют выключать боковой наклон седла полностью (положение I), устанавливать его в пределах 4° (положение II) и в пределах 8° (положение III).

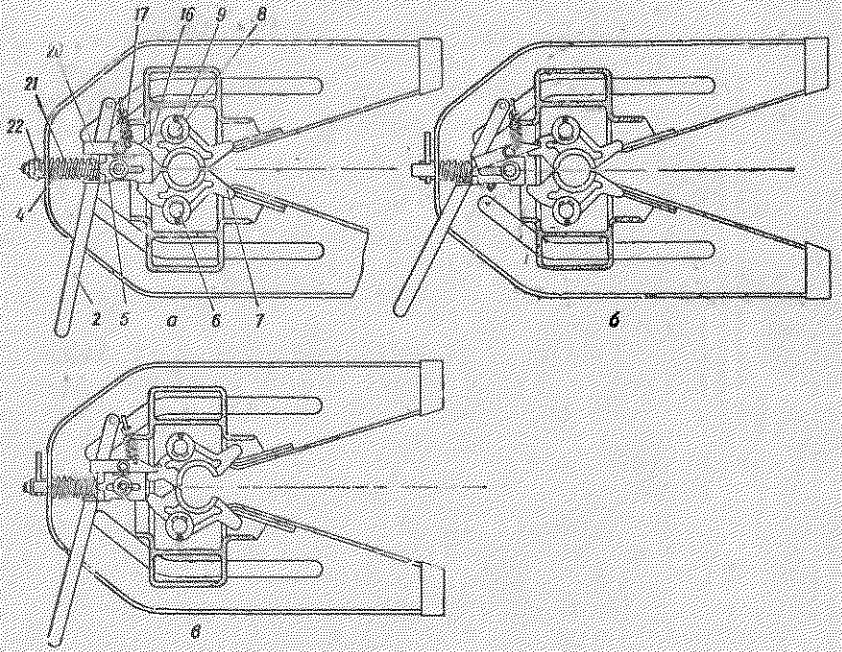


Рис. 75. Работа замочного механизма при сцепке и расцепке (вид снизу; обозначение позиций то же, что на рис. 74):

а — положение механизма в сцепленном состоянии — шкворень заперт, рукоятка находится в крайнем заднем положении; *б* — положение механизма перед расцепкой — рукоятка отведена в крайнее переднее положение; *в* — положение механизма после расцепки

Для установки максимального угла бокового наклона ограничители должны быть сняты (положение IV).

Работа замочного механизма показана на рис. 75. Шкворень запирается автоматически при сцепке тягача с полуприцепом, отпирается — рукояткой вручную.

В сцепленном состоянии (рис. 75, *а*) шкворень полуприцепа удерживается захватами *7* и *9* (рис. 74). Запорный кулак *5* под действием пружины *21* вместе с рукояткой *2* находится в крайнем заднем положении и запирает захваты, препятствуя их раскрытию.

Шток *4* кулака помимо пружины *21* удерживается от перемещения вперед предохранителем *22* саморасцепки.

Для расцепки тягача с полуприцепом (рис. 75, *б*) необходимо повернуть в сторону предохранитель саморасцепки и переместить рукоятку *2* (рис. 74) в крайнее переднее положение. Вместе с рукояткой перемещается запорный кулак со штоком и фиксируется в крайнем переднем положении защелкой *20*, которая заходит за выступ кулака под действием пружины *17*. Захваты получают возможность свободно поворачиваться на осях *6* и *8*, и при движении тягача вперед происходит расцепка. Когда захваты, освобождая шкворень полуприцепа, раскрываются, штифт *16* отводит защелку, освобождая тем самым кулак. Кулак со штоком и рукояткой под действием пружины *21* перемещается назад до упора в передние торцы захватов и удерживает их в раскрытом положении (рис. 75, *в*).

При сцепке тягача с полуприцепом шкворень входит в раствор захватов и закрывает их, при этом кулак под действием пружины *21* (рис. 74) перемещается в крайнее заднее положение и запирает захваты. Предохранитель саморасцепки должен быть отпущен.

Для предохранения седла от поломок при сцепке, а также для удобства сцепки на тягаче установлены склизы, по которым при сцепке скользит накатная плита опорного устройства полуприцепа.

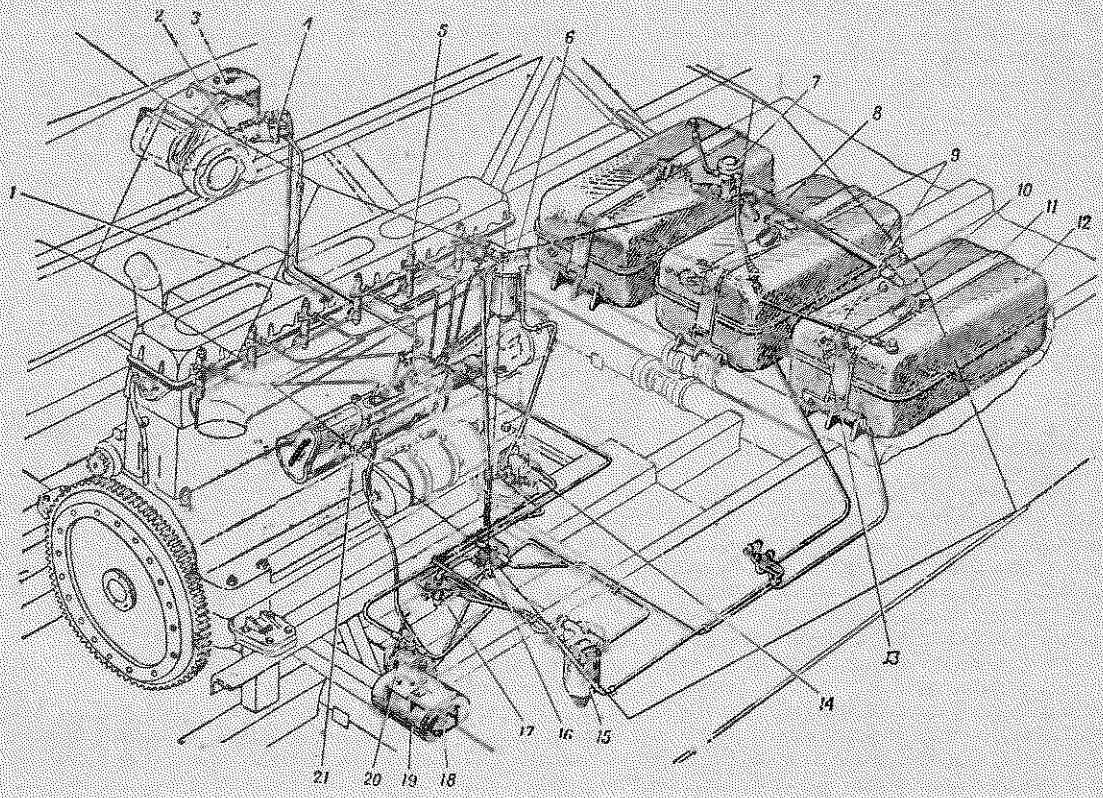
Оси седла, захватов, балансира смазываются через пресс-масленки *13*, *15* и *19*.

3. Топливная система

Топливная система седельного тягача отличается от топливной системы транспортера ГТ-Т расположением и вместимостью топливных баков, конструкцией и расположением бачков-отстойников и наличием специального бачка для питания подогревателя.

Три топливных бака *12* (рис. 76) расположены внутри рамы корпуса, между четвертой и пятой трубами подвесок, на специальных постелях. Каждый бак устанавливается на войлочных прокладках и крепится к постелям стяжными лентами *11* и двумя болтами.

Между правым и средним топливными баками установлена заливная горловина, соединенная топливными и воздушными трубопроводами с каждым баком. Заливная горловина закрывается пробкой с паровоздушным клапаном. При закрывании пробка прижимается прокладкой к торцу заливной горловины, изолируя тем самым полость топливных баков от атмосферного воздуха. Когда вследствие выработки топлива разрежение в баках достигнет 0,016—0,034 кгс/см², атмосферный воздух открывает воздушный клапан и проходит в полость топливных баков. При уменьшении разрежения клапан закрывается. При повышении давления в топливных баках (при высокой температуре окружающего воздуха) на 0,11—0,18 кгс/см² пары топ-



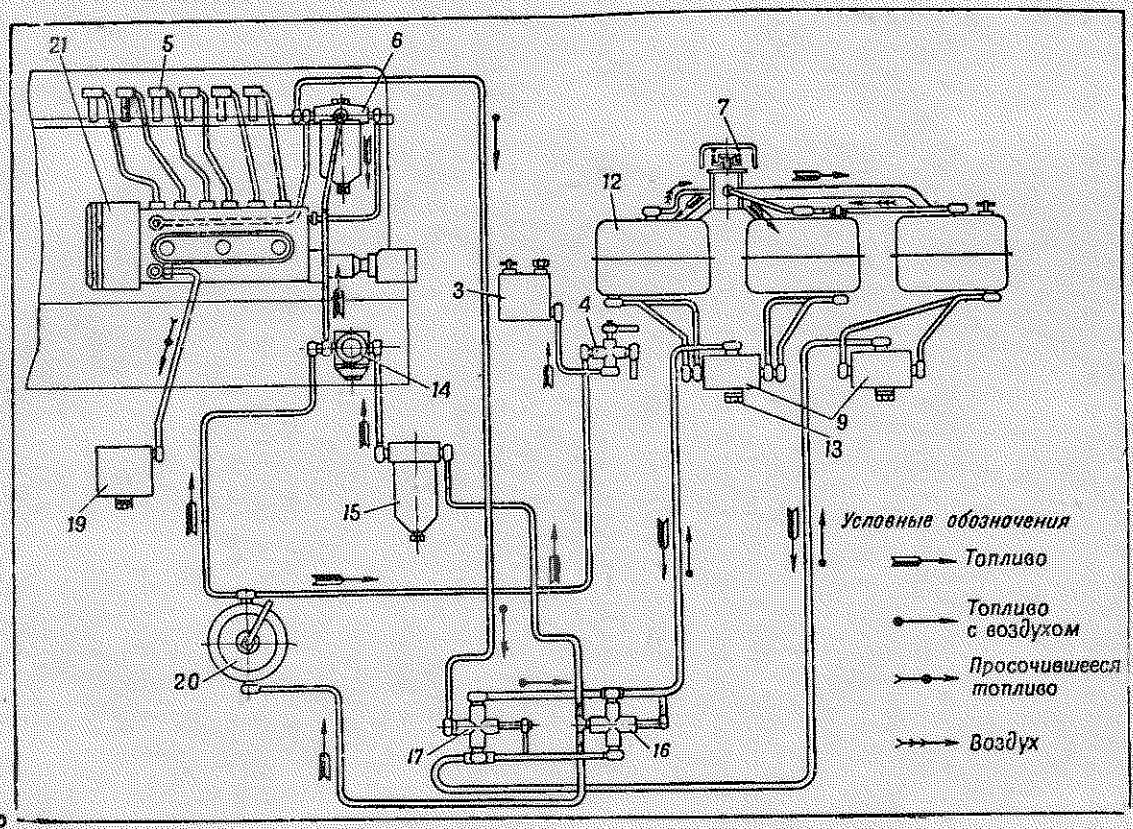


Рис. 76. Топливная система:

1 — форсунка подогревателя; *2* — насосный элемент редуктора; *3* — топливный бачок подогревателя; *4* — топливный кран подогревателя; *5* — форсунка двигателя; *6* — фильтр тонкой очистки; *7* — заливная горловина; *8* и *10* — щупы; *9* — бачки-отстойники; *11* — стяжная лента; *12* — топливный бак; *13* — пробка сливного отверстия; *14* — топливоподкачивающий насос; *15* — фильтр грубой очистки; *16* — топливораспределительный кран; *17* — воздушный кран; *18* — пробка сливного бачка; *19* — сливной бачок; *20* — ручной топливоподкачивающий насос; *21* — топливный насос

лива открывают паровой клапан и выходят в атмосферу; при понижении давления клапан закрывается.

Правый и средний баки объединены в одну группу, соединенную с топливораспределительным краном. Левый бак соединен с краном автономно. Баки для замера количества топлива снабжены щупами *8* и *10*. Щупы одинаковые, с двумя шкалами. Одна шкала с надписью «Левый» служит для замера количества топлива в левом баке, другая — для правого и среднего баков одновременно.

Топливо сливают через лючки под отстойниками. Для слива необходимо полностью отвернуть пробку на бачке-отстойнике, завернуть наконечник шланга и повернуть штуцер бачка на пять-шесть оборотов.

Работа системы не отличается от работы системы базового изделия.

Топливный бачок подогревателя вместимостью 13 л устанавливается на подкрылке в кабине за редуктором. Сверху в бачке имеются пробка-сапун и щуп для измерения количества топлива. Бачок заполняется ручным подкачивающим насосом при открытом кране *16* и закрытом воздушном кране *17*, при этом топливный кран *4* подогревателя должен быть открыт (рукоятка крана направлена в сторону топливоподводящей трубки). При работе подогревателя рукоятка крана *4* должна быть направлена в сторону топливоподводящей трубки. Во время работы двигателя кран должен быть закрыт.

4. Электрооборудование седельного тягача

В электрооборудование седельного тягача входят все основные элементы, применяемые на базовом изделии. Но вследствие специфического построения корпуса и в связи с необходимостью эксплуатации седельного тягача с полуприцепом, имеющим 12-В потребители электроэнергии, электрооборудование тягача имеет следующие отличия и дополнения:

1. Несколько изменено расположение коммутационной аппаратуры и предохранителей на щитке водителя и в кабине (рис. 77).

2. Отсутствует отопительно-вентиляционная установка ОВ-65 со всеми принадлежащими ей элементами.

3. Для питания электроэнергией потребителей полуприцепа в схеме предусмотрены меры, обеспечивающие подачу постоянного тока напряжением 12 В на розетку ПС-300 прицепа.

4. В схему введен реле-прерыватель РС-401 указателя поворотов полуприцепа.

5. Потребители электрической энергии полуприцепа в сеть 12 В включаются дистанционно контакторами ТКД201ДТ.

Напряжение 12 В подается на розетку ПС 300 от одной аккумуляторной батареи, вследствие чего имеет место неравномерная загрузка аккумуляторных батарей.

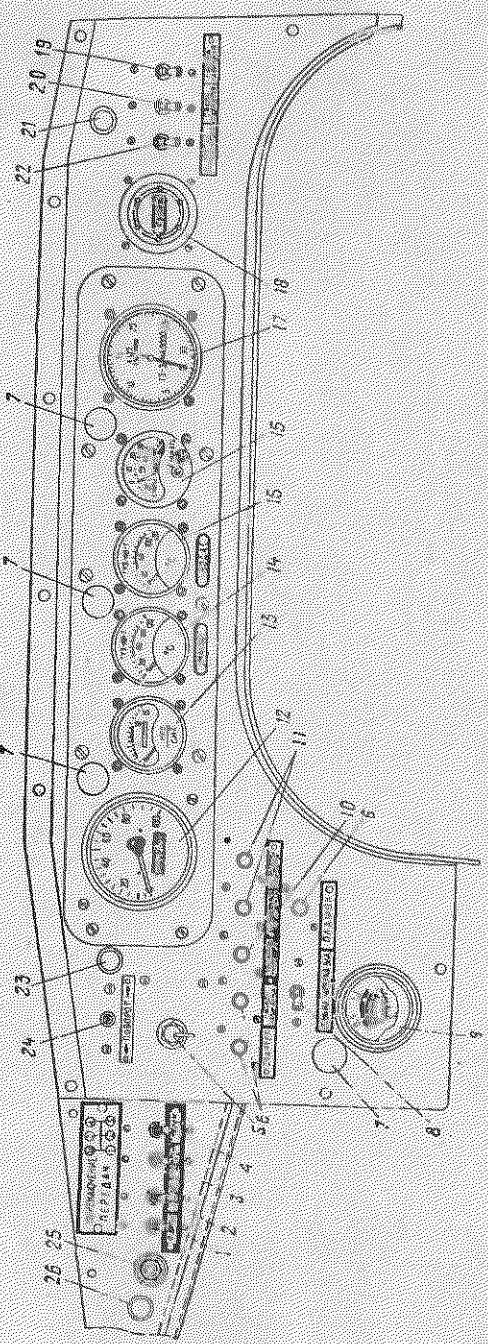


Рис. 77. Размещение приборов на щитке водителя:

1 — выключатель фар; *2* — выключатель задних фонарей; *3* — выключатель поворотов фары; *4* — выключатель блока питания; *5* — выключатель ВК-316; *6* — предохранитель на 30 А; *7* — фонарь подсветки; *8* — выключатель цепи заряда; *9* — манометр давления масла в главной передаче; *10* — предохранитель на 10 А; *11* — предохранители на 20 А; *12* — спидометр; *13* — манометр давления масла в двигателе; *14* — термометр масла; *15* — термометр воды; *16* — вольтамперметр; *17* — тахометр; *18* — счетчик моточасов; *19* — выключатель контрольной лампы; *20* — выключатель свечи подогревателя; *21* — контрольная лампа подогревателя; *22* — выключатель электровентилятора; *23* — контрольная лампа указателя поворотов; *24* — переключатель указателя поворотов; *25* — кнопка сигнала; *26* — контрольная лампа на блока питания

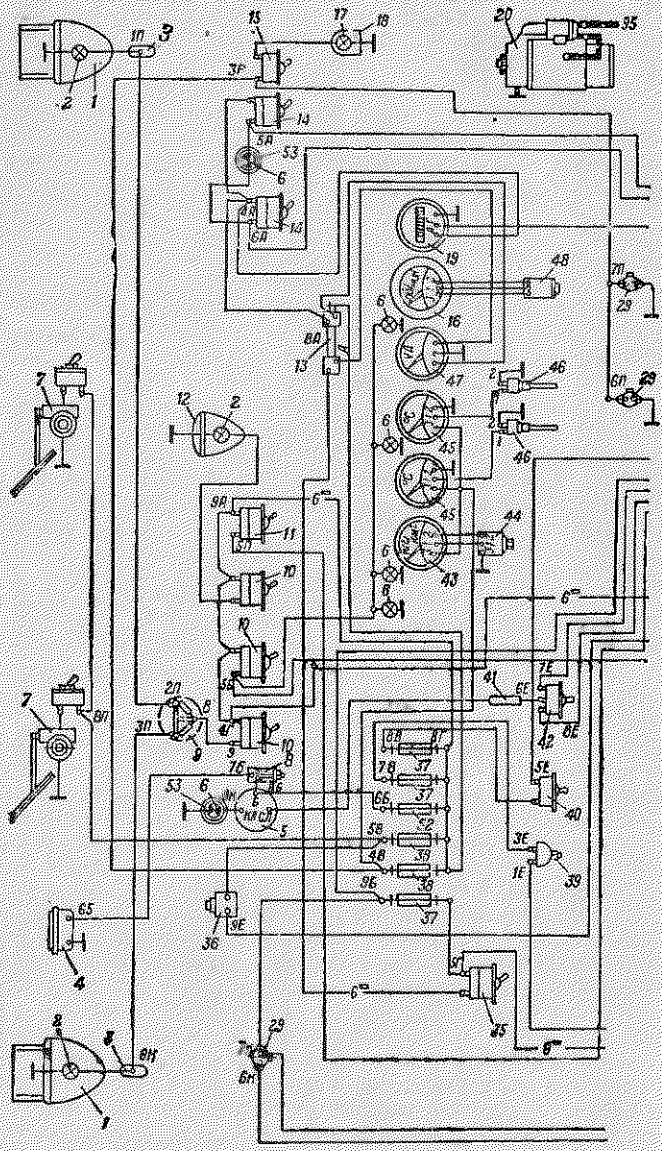
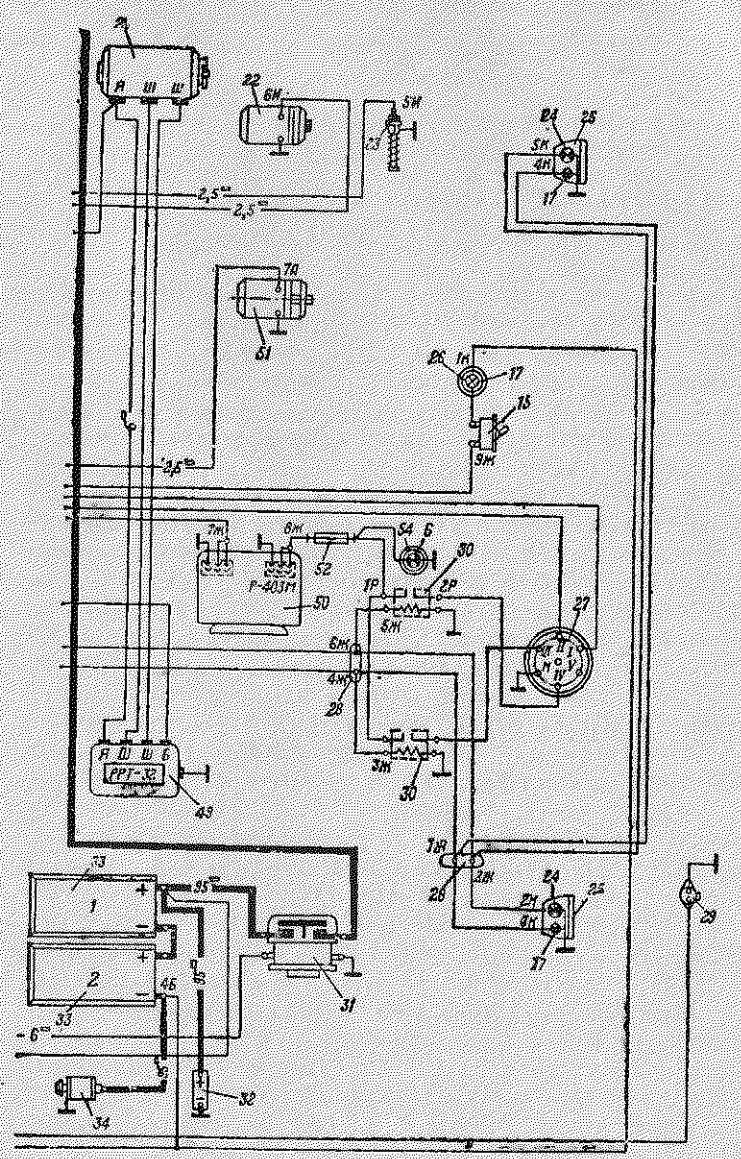


Рис. 78. Схема электрооборудования тягача ГТ-ТС:

1 — фара ФГ139-Г; *2* — лампа А24-60 + 40; *3* — одноконтактная соединительная панель; па А28-1; *7* — стеклоочиститель СЛ-214; *8* — кнопка сигнала ВК37; *10* — автомат защи шунт вольтамперметра; *14* — автомат защиты сети АЗС-25; *15* — выключатель В45; *16* — изме чик моточасов 6БЗЧП-М; *20* — стартер СТ-721; *21* — генератор Г-731А; *22* — электродвига *25* — задний фонарь ФП19-Б; *26* — плафон ПТ37; *27* — розетка прицепа ПС-300; *28* — тор ТКД201ДТ; *31* — реле стартера РС-400; *32* — розетка внешнего пуска; *33* — аккуму *35* — автомат защиты сети АЗС-60; *36* — выключатель сигнала «Стоп»; *37* — термобиме ПР2-Б на 20 А; *39* — кнопка ВК-316; *41* — проволочное сопротивление ПЭВ-158 Ом; электрического манометра; *45* — электрический термометр ТУЭ-48Т; *46* — датчик элек тахометра; *49* — реле-регулятор РРТ-32; *50* — блок питания БП-200; *51* — электродвига ПР-310 на 10 А; *53* — фонарь



тягача ГТ-ТС:

4 — звуковой сигнал С301; *5* — реле-прерыватель указателя поворотов РС401; *6* — лам ты сети АЗС-5; *11* — автомат защиты сети АЗС-10; *12* — поворотная фара ФГ7-Д; *13* — ритель электротахометра ТЭ-3М; *17* — лампа А28-3; *18* — фонарь КЛСТ-39; *19* — счет тель редуктора котла подогревателя МВ42-Х; *23* — запальная свеча; *24* — лампа А28-21; соединительная двухконтактная панель; *29* — штепсельная розетка ШР51; *30* — контак ляторная батарея 6-СТЭН-140М; *34* — выключатель аккумуляторных батарей ВБ404; таллический предохранитель ПР3 на 30 А; *38* — термобиметаллический предохранитель *42* — переключатель ППН45; *43* — электрический манометр ЭДМУ-15Ш; *44* — датчик трического термометра П-1Т; *47* — вольтамперметр ВЛ-240; *48* — датчик электрического тель маслозакачивающего насоса МН1; *52* — термобиметаллический предохранитель контрольной лампы ПД20-К

Поэтому в период эксплуатации тягача необходимо ежемесячно менять аккумуляторные батареи местами, т. е. батареи отключаются от сети и батарея № 1 ставится на место батареи № 2 и наоборот.

Схема электрооборудования тягача приведена на рис. 78.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА

Ниже даны только те указания, которые являются специфическими для эксплуатации седельного тягача и дополняют собой указания, помещенные в разд. «Инструкция по эксплуатации транспортера-тягача ГТ-Т».

Поезд в составе тягача с полуприцепом имеет большие габариты и значительную массу, поэтому управление поездом, особенно при движении задним ходом, сцепка и расцепка требуют от водителя специальных навыков.

Торможение полуприцепа в движении возможно только тягачом, так как тягач не оборудован системой управления тормозами полуприцепа. Поэтому исправность и регулировку тормозов необходимо проверять систематически и особенно внимательно; **работа с неисправными механизмами поворота и остановочными тормозами запрещается.** По этой же причине **категорически запрещается** пользоваться первым положением рычагов при движении на первой передаче и преодолевать подъемы и спуски со слабо натянутыми гусеничными цепями. При преодолении крутых спусков соблюдать меры предосторожности, а при необходимости тормозить полуприцеп.

При движении соблюдать особую осторожность и не превышать максимально допустимые скорости движения. Не делать поворотов на больших скоростях. На прямом участке дороги тормозить при скорости 15—20 км/ч, на повороте — 5—10 км/ч.

В период обкатки скорость движения поезда не должна превышать 30 км/ч, а загрузка двигателя тягача должна быть не свыше 75%. При обкатке необходимо избегать труднопроходимых участков дорог и затяжных подъемов.

При движении по улучшенным дорогам ограничители бокового наклона седла надо устанавливать в положение, соответствующее боковому наклону седла 4° в каждую сторону (ограничители установлены в среднее положение).

При движении по грунтовым дорогам ограничители необходимо устанавливать в положение, обеспечивающее боковой наклон 8° (ограничители установлены в крайнее положение) от оси седла.

При движении по грунтовым дорогам с периодическим преодолением участков бездорожья ограничители должны быть сняты с седла. Этим обеспечивается боковой наклон седла ±15°.

При длительном движении тягача без полуприцепа ограничители должны быть установлены в положение, исключающее боковое качание седла (ограничители установлены в крайнее положение к оси седла).

Движение тягача с полуприцепом с выключенным боковым наклоном седла по всем видам дорог, включая и улучшенные, не разрешается.

Проходимость тягача с полуприцепом на колесном ходу невелика сравнительно с проходимостью одного тягача, поэтому в районах тяжелого бездорожья полуприцепы необходимо комплектовать лыжами.

Необходимо соблюдать особую осторожность при движении по дорогам с разбитыми колеями и по скользким дорогам. При движении по **скользкой дороге категорически запрещается резкое торможение**, так как при этом может произойти занос полуприцепа и «складывание» поезда, влекущее за собой серьезную аварию.

Канавы и насыпи необходимо преодолевать только после осмотра препятствия. Во избежание опрокидывания полуприцепа при преодолении рва, канавы или насыпи необходимо, чтобы оба колеса полуприцепа переезжали их одновременно. Ров или канаву с крутыми стенками можно преодолевать в том случае, если ширина рва или канавы не превышает трех четвертей диаметра колеса полуприцепа. Если выход из канавы крутой, необходимо расчистить его.

При остановках на подъемах и спусках обязательно тормозить полуприцеп стояночным тормозом, имеющимся на полуприцепе. При переездах через мосты необходимо учитывать нагрузку на ось полуприцепа.

СЦЕПКА И РАСЦЕПКА СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА И ПОЛУПРИЦЕПА

Сцепку и расцепку нужно проводить только на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. При этом продольные оси тягача и полуприцепа по возможности должны располагаться по одной прямой. Расхождение осей в плане не должно превышать 15°.

Сцепку и расцепку запрещается проводить на скользкой площадке.

1. Сцепка

Перед сцепкой необходимо убедиться в том, что седельно-сцепное устройство, шкворень и их крепления исправны. Полуприцеп должен быть надежно заторможен стояночным тормозом, расположенным на полуприцепе, а передняя часть полуприцепа должна быть расположена по высоте так, чтобы при сцепке передняя кромка опорного листа накатной плиты попала

на склизы или на седло; при необходимости следует поднять или опустить переднюю часть полуприцепа на его опорном устройстве.

Соединительный шланг пневмосистемы должен быть свернут и закреплен во избежание повреждения в движении.

Сцепку надлежит производить следующим образом:

1. Выдвинуть ограничители бокового наклона седла и застопорить их болтами.

2. Повернуть в сторону предохранитель саморасцепки.

3. Перевести рукоятку седельно-сцепного устройства в крайнее переднее положение, фиксируемое защелкой кулака.

Примечание. Если после расцепки захваты остались раскрытыми и удерживаются в этом положении кулаком, перемещать рукоятку вперед не обязательно.

4. Подать тягач задним ходом на малой скорости так, чтобы шкворень полуприцепа попал между скошенными концами седла и произошла сцепка. Убедиться в том, что рукоятка заняла крайнее заднее положение, шток кулака не выступает за передний торец седла и предохранитель саморасцепки опущен.

5. Поднять опорное устройство полуприцепа в крайнее верхнее положение.

6. Вставить вилку электропроводки полуприцепа в штепсельную розетку тягача.

7. Отпустить стояночный тормоз полуприцепа.

2. Расцепка

Расцеплять тягач с полуприцепом в следующем порядке:

1. Затормозить полуприцеп стояночным тормозом.

2. Опустить катки опорного устройства полуприцепа до упора их в поверхность грунта. Если между поверхностью грунта и катками остался зазор, то подложить подкладки из подручного материала.

3. Вынуть вилку электропроводки полуприцепа из штепсельной розетки тягача, подвесить электропровод на полуприцепе и проверить, не мешает ли он расцепке.

4. Отвести в сторону предохранитель саморасцепки.

5. Переместить в крайнее переднее положение рукоятку седельно-сцепного устройства.

6. Включить первую передачу и плавно подать тягач вперед до полной расцепки с полуприцепом.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА

При контрольных осмотрах перед каждым выездом тягача из парка и на остановках в пути необходимо проверить:

1. Исправность тормозов тягача.

2. Исправность стояночного тормоза полуприцепа.

3. Исправность и крепление седельно-сцепного устройства тягача и опорного устройства полуприцепа.

4. Подачу питания на штепсельную розетку тягача и исправность освещения и сигнализации на полуприцепе.

5. Исправность рессор полуприцепа.

6. Крепление запасного колеса полуприцепа.

Перед каждой сцепкой тягача с полуприцепом очищать поверхность седла, особенно канавки, от старой загрязненной смазки и смазывать тонким слоем солидола любой марки.

При ежедневном техническом обслуживании необходимо проверять состояние крепления седельно-сцепного устройства к плите и плиты к корпусу, а также осматривать состояние осей захватов. При выступании осей захватов над поверхностью седла (что указывает на срез их шплинтов) снять седельное устройство, зашплинтовать оси проволокой диаметром 6 мм.

При техническом обслуживании № 1 подтянуть стремянки крепления и смазать седельное устройство смазкой Литол-24 через восемь пресс-масленок, установленных на седле. При смазке осей седла, балансира, захватов смазку надо нагнетать до выдавливания, а выступившую наружу смазку удалить.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1. Вследствие неравномерной загрузки аккумуляторных батарей периодически менять батареи местами: батарею № 1 устанавливать на место батареи № 2 и наоборот. **Летом переставлять батареи не реже одного раза в месяц, зимой — не реже одного раза в 15 дней.**

2. При техническом обслуживании № 2 необходимо проверять состояние контакторов внешним осмотром (нет ли повреждений и трещин на кожухах, не погнуты ли детали выводов и контактные винты). Вышедшие из строя и разрегулированные **контакторы ремонту не подлежат и должны быть заменены новыми.**

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Техническое описание транспортера-тягача ГТ-Т

Назначение и общие данные транспортера-тягача 3
Тактико-техническая характеристика 4
1. Общие данные . . . . . —
2. Заправочные данные 5
3. Эксплуатационные данные . . . . . —
4. Основные конструктивные данные 6
5. Основные регулировочные данные 10
Органы управления и контрольно-измерительные приборы . . . . . —
Силовая установка 14
1. Двигатель 15
2. Система питания двигателя топливом 18
3. Система питания двигателя воздухом 25
4. Система смазки двигателя 27
5. Система охлаждения двигателя 30
6. Система подогрева 33
7. Система воздушного пуска двигателя 35
Трансмиссия 36
1. Главный фрикцион . . . . . —
2. Главная передача 40
3. Привод управления коробкой передач 48
4. Остановочные тормоза . . . . . —
5. Управление механизмами поворота и остановочными тормозами . . . . . —
6. Бортовые передачи 54
Ходовая часть 56
1. Гусеничный движитель . . . . . —
2. Подвеска 59
Корпус транспортера 61
Электрооборудование 65
1. Источники электрической энергии 66
2. Потребители электрической энергии 67
3. Вспомогательная аппаратура 73
Дополнительное оборудование 76
1. Система обогрева кузова . . . . . —
2. Водоотка чивающие средства 79
3. Огнетушитель . . . . . —
4. Система очистки лобового стекла 82

Стр.

Инструкция по эксплуатации транспортера-тягача ГТ-Т

Предупреждение 83
Обкатка нового транспортера 84
Заправка транспортера 85
1. Заправка топливом . . . . . —
2. Заправка маслом системы смазки двигателя 87
3. Заправка охлаждающей жидкостью 88
4. Пользование малогабаритным заправочным агрегатом МЗА-3 91
Подготовка транспортера к движению 92
1. Подготовка к пуску двигателя . . . . . —
2. Пуск двигателя . . . . . —
3. Прогрев двигателя после пуска 91
4. Остановка двигателя 95
Вождение транспортера . . . . . —
1. Работа двигателя . . . . . —
2. Трогание транспортера с места 98
3. Переключение передач 99
4. Повороты, торможение и остановка транспортера 100
5. Преодоление препятствий 103
6. Преодоление водных преград 105
7. Движение транспортера с прицепом 109
8. Движение по мостам и через железнодорожное полотно . . . 111
9. Движение в колонне . . . . . —
10. Буксировка транспортера . . . . . —
Зимняя эксплуатация транспортера 112
1. Особенности зимней эксплуатации 113
2. Предпусковой подогрев двигателя 114
3. Пуск и прогрев двигателя 116
4. Пользование отопителем . . . . . —
5. Установка электрообогревателей ветровых стекол 117
6. Особенности вождения зимой 118
7. Перевозка лыж личного состава 120
Перевозка больных или раненых . . . . . —
Использование средств повышения проходимости 121
1. Дополнительные грунтозацепы (шпоры) . . . . . —
2. Приспособление для самовытаскивания 122
Перевозка транспортера по железной дороге . . . . . —
Правила техники безопасности и противопожарные требования . . . 125
Техническое обслуживание механизмов и агрегатов 127
1. Эксплуатационные регулировки приводов управления транспортером . . . . . —
2. Техническое обслуживание двигателя и регулировка его механизмов 135
3. Техническое обслуживание системы питания двигателя топливом 141
4. Техническое обслуживание системы питания двигателя воздухом 143
5. Техническое обслуживание системы смазки двигателя . . . . —
6. Техническое обслуживание системы охлаждения 144

Стр.
7. Техническое обслуживание подогревателя 146
8. Техническое обслуживание системы воздушного пуска . . . —
9. Техническое обслуживание механизмов трансмиссии 147
10. Техническое обслуживание ходовой части 149
11. Техническое обслуживание корпуса 151
12. Техническое обслуживание тягово-сцепного устройства . . . 152
13. Техническое обслуживание электрооборудования . . . . —
14. Техническое обслуживание отопителя 163
15. Техническое обслуживание водооткачивающих средств . . . —
16. Указания по смазке 164
17. Указания по техническому обслуживанию запасных частей и индивидуального комплекта возимого инструмента 170
18. Мойка транспортера 171
Техническое обслуживание . . . . . —
1. Контрольный осмотр перед выходом из парка 172
2. Контрольный осмотр в пути . . . . . —
3. Ежедневное техническое обслуживание 173
4. Техническое обслуживание № 1 174
5. Техническое обслуживание № 2 175
6. Подготовка транспортера к эксплуатации в летний период . . 176
7. Подготовка транспортера к эксплуатации в зимний период . . —
Правила использования одиночного и группового комплектов ЗИП при устранении неисправностей 177
1. Приспособление для установки и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес . . . . . —
2. Приспособление для установки опорных катков по высоте . . 181
3. Выколотка пальцев гусеницы 183
4. Ключ для натяжения гусениц . . . . . —
5. Приспособление для самовытаскивания транспортера 185
6. Нагнетатель для заправки смазкой опорных катков и направляющих колес 186
7. Шланг для слива охлаждающей жидкости, отстоя и топлива из баков . . . . . —
8. Добавочный почвозацеп 187
9. Соединительная и промежуточная серьги . . . . . —
10. Ключ для паровоздушного клапана 189
11. Ключ к магнитной заглушке главной передачи . . . . . —
12. Ключ к гайкам главного вала главной передачи, опорных катков и направляющих колес 190
13. Ключ к гайке ведомого барабана 191
14. Ключ для проворачивания коленчатого вала двигателя вручную 192
15. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3 193
16. Домкрат 195
17. Рычажно-плунжерный шприц 197
18. Приспособление для центровки двигателя с главной передачей —
Возможные неисправности основных механизмов и агрегатов транспортера, их причины и способы устранения 200

Стр.
1. Двигатель 200
2. Подогреватель 205
3. Главный фрикцион и его привод 206
4. Главная передача, привод управления коробкой передач и приводы управления механизмами поворота 207
5. Бортовые передачи 209
6. Ходовая часть 210
7. Электрооборудование 211
8. Контрольно-измерительные приборы 217
9. Отопитель 220
10. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3 221
Хранение транспортера 222

Седельный тягач ГТ-ТС

Общие сведения 223
1. Назначение и общее описание седельного тягача . . . . . —
2. Тактико-техническая характеристика седельного тягача ГТ-ТС 224
Основные узлы и механизмы 225
1. Корпус 227
2. Седельно-сцепное устройство . . . . . —
3. Топливная система 229
4. Электрооборудование седельного тягача 232
Особенности эксплуатации седельного тягача 236
Сцепка и расцепка седельного тягача и полуприцепа 237
1. Сцепка . . . . . —
2. Расцепка 238
Особенности технического обслуживания механизмов седельного тягача . . . . . —
Особенности технического обслуживания электрооборудования . . . 239