



ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
"ЮЖНЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД"

ТРАКТОРЫ "БЕЛАРУСЬ" ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ДНЕПРОПЕТРОВСК - 1989 г.

expert22 для <http://rutracker.org>

Техническое описание и инструкцию по эксплуатации составил
инженер В. П. Озерный

Ответственный за выпуск инженер В. П. Муха

В подготовке исходных материалов

участвовали инженеры

А. Г. Дуда, А. И. Лучкина, И. В. Прыгунов,
Б. Н. Нечипоренко, В. П. Муха, И. В. Воловицкий,
В. Г. Фот, А. Л. Ижко

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержат описание конструкции тракторов «Беларусь» ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ, их технические данные, основные правила эксплуатации и технического обслуживания, возможные неисправности и способы их устранения.

Техническое описание предназначено для лиц, связанных с эксплуатацией и обслуживанием тракторов «Беларусь».

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

1. Прежде чем, приступить к эксплуатации трактора, изучите настоящую инструкцию. Соблюдая правила, изложенные в ней, и своевременно выполняя все рекомендации по техническому обслуживанию, Вы сможете эффективно использовать трактор в течение многих лет.

2. При отгрузке трактора с завода отдельные приборы и узлы (бачок стеклоомывателя, термос, вентилятор, зеркала заднего вида, присоединительную арматуру отопителя и др.) укладывают в ящик ЗИП. Установку их на трактор производите самостоятельно.

3. Перед эксплуатацией в обязательном порядке обкатайте трактор.

4. Помните, что рычаг коробки передач заблокирован с системой пуска дизеля, и пуск пускового двигателя возможен только при нейтральном положении рычага коробки передач.

5. Механизм переключения передач заблокирован с механизмом выключения муфты сцепления, что позволяет переключать передачи только при полностью выключенной главной муфте сцепления.

6. Содержите трактор в чистоте и следите за состоянием крепления составных частей, узлов и деталей, особенно ходовой системы, рулевого управления, трансмиссии, тормозов, приборов освещения и световой сигнализации.

7. Смазывание механизмов и узлов трактора проводите согласно таблице смазывания, соблюдая периодичность и рекомендации по смазочным материалам.

8. Не рекомендуется работа дизеля на холостом ходу более 15 мин.

9. Не выключайте дизель сразу же после снятия нагрузки. Дайте ему поработать 1—2 мин на малой частоте вращения для охлаждения, а затем выключите подачу топлива.

10. Не оставляйте включенным выключатель «массы» на неработающем тракторе, так как это приводит к разряду аккумуляторной батареи.

11. Выключайте выключатель «массы» при подтяжке гаек крепления проводов на клеммах генератора, а также при проведении сварочных работ непосредственно на тракторе.

12. При проведении сварочных работ на тракторе или сельскохозяйственной машине, навешенной на трактор, кроме выключения выключателя «массы», обязательно отсоедините наружные электро-

провода от зажимов «+» и Д генератора. Несоблюдение указанного требования может привести к выходу из строя интегрального реле-регулятора генератора.

13. Кабина трактора оборудована одноместным сиденьем, поэтому при движении трактора в кабине должен находиться только водитель.

14. Открывайте дверь кабины поворотом ручки замка вверх.

15. Завод ведет постоянную работу по усовершенствованию конструкции трактора, в связи с чем возможны изменения в конструкции отдельных узлов и деталей, внедренные за время издания и не отраженные в настоящей инструкции.

В качестве информации о конструктивных изменениях, влияющих на эксплуатацию трактора, к техническому описанию и инструкции по эксплуатации прикладываются дополнения и информационные бюллетени. Поэтому при эксплуатации трактора руководствуйтесь также и рекомендациями, приведенными в дополнениях и информационных бюллетенях.

1. ВВЕДЕНИЕ

Колесные универсальные тракторы «Беларусь» ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ предназначены для выполнения самых разнообразных сельскохозяйственных работ в агрегате с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями. Их можно использовать для привода в движение рабочих органов различных мобильных и стационарных машин, для выполнения транспортных работ в агрегате с прицепами и полуприцепами.

Возможность установки на трактор оборудования специального назначения со сменными рабочими органами делает его универсальной дорожно-строительной и землеройной машиной, используемой в качестве экскаватора, бульдозера, погрузчика.

Длительная и надежная работа тракторов «Беларусь» ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания. Поэтому прежде чем приступить к работе на тракторе, внимательно изучите его устройство, правила технического обслуживания и особенности эксплуатации, изложенные в настоящей инструкции, и точно выполняйте данные в ней указания и рекомендации.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	Значение
<i>Общие данные</i>		
Тяговый класс		1,4
Тяговые усилия с редуктором на передаче:	даН (кгс)	
первой		1400
второй		1400
третьей		1400
четвертой		1400
пятой		1400
Тяговые усилия без редуктора на передаче:	даН (кгс)	
первой		1400
второй		1250
третьей		960
четвертой		430
пятой		265
Расчетные скорости движения с редуктором на передаче:	км/ч	
первой		2,1
второй		2,5
третьей		3,1
четвертой		5,3
пятой		6,8
при заднем ходе		1,6
Расчетные скорости движения без редуктора на передаче:	км/ч	
первой		7,6
второй		9
третьей		11,1
четвертой		19
пятой		24,5
при заднем ходе		5,7
Скорость движения при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля и отсутствии буксования:	км/ч	
переднего хода		
наименьшая замедленная		2,1
наибольшая рабочая		11,1
наибольшая транспортная		24,5
заднего хода		
наименьшая		1,6
наибольшая		5,7
Наибольшее отношение смежных передаточных чисел в рабочем диапазоне скоростей		1,19
Размеры:	мм	
длина с навесной системой		4165±1,5%
длина без навесной системы		3690±1,5%
ширина		1884±1,5%
высота по кабине		2660±1,5%
высота по глушителю		2860±1,5%

Наименование	Единица измерения	Значение
База трактора	мм	2450
Колея: передних колес		Регулируемая в пределах 1360—1860 мм с интервалом 100 мм
задних колес		Регулируемая в пределах 1400—1800 мм
Просвет: дорожный (под задним мостом)	мм	450 ± 5%
агротехнический (под передней осью и рукавами полуосей конечных передач)		645 ± 5%
Наименьший радиус поворота посередине следа внешнего переднего колеса при колее 1360 мм с притормаживанием внутреннего заднего колеса	м	4,2
Масса трактора: сухая конструкционная с рабочим оборудованием	кг	3350 ± 3%
сухая конструкционная без рабочего оборудования		2895 ± 3%
эксплуатационная (с дополнительными грузами)		3895 ± 3%
Распределение эксплуатационной массы по осям: на переднюю ось	кг	1270 ± 3%
на заднюю ось		2625 ± 3%
Удельная конструкционная масса без рабочего оборудования	кг/кВт (кг/л. с.)	62,5 (45,95)
Координаты центра тяжести (ц. т.) в состоянии отгрузки: высота относительно опорной плоскости	мм	911 ± 1,5%
расстояние от ц. т. до вертикальной плоскости, проходящей через ось задних колес		799 ± 1,5%
Допускаемая масса агрегируемого прицепа (по покрытым и грунтовым дорогам среднего качества)	кг	6000
Номинальная масса орудий, навешиваемых на трактор	кг	1150 на расстоянии 610 мм от оси подвеса при навеске сзади
Число агрегируемых машин	•	285
Предельные углы подъема и спуска: без прицепа		20
с прицепом		12
Путь торможения при наибольшей транспортной скорости: без прицепа	м	8,5
с прицепом		10
Угол поперечной статической устойчивости	°	40
Глубина преодолеваемого брода	м	0,8

Наименование	Единица измерения	Значение
Температура, при которой можно эксплуатировать трактор	°С	(-40)—(+40)
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом	моточас	10
Время подготовки двигателя к работе и время его пуска при температуре окружающего воздуха (-40°С)	ч	0,5 (с применением предпускового подогревателя)
Ресурс работы трактора до первого капитального ремонта	° моточас	10 000
Срок службы	год	10
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания	чел.ч/моточас	0,029
Оперативная трудоемкость ежедневного технического обслуживания	чел.ч	0,0586
<i>Дизель</i>		
Мощность:	кВт (л. с.)	
номинальная		45,6 ^{+3,7} (62 ⁺⁵)
эксплуатационная		44,5 ^{+3,7} (60,5 ⁺⁵)
максимальная на ВОМ		42 ^{+3,5} (57 ^{+4,7})
Удельный расход топлива:	г/(кВт·ч) [г/(л. с.·ч)]	
при эксплуатационной мощности		249(183)
при максимальной мощности на ВОМ		261(192)
Относительный расход масла дизелем:	%	
общий		1,2
на угар		0,6
Частота вращения коленчатого вала при эксплуатационной мощности	об/мин	1750±25
Максимальный крутящий момент	даН·м (кгс·м)	27,5
Число цилиндров	—	4
Диаметр цилиндра	мм	110
Ход поршня	мм	130
Расчетная степень сжатия	—	17,3
Рабочий объем цилиндров	л	4,94
Порядок работы цилиндров	—	1—3—4—2
Давление впрыскивания топлива форсункой	МПа	17,5 ^{+0,5}
Конструктивная масса дизеля:	кг	
Д65М		525±3%
Д65Н		540±3%
<i>Пусковой двигатель</i>		
Номинальная мощность	кВт	7,36
Частота вращения вала при номинальной мощности	об/мин	3500
Диаметр цилиндра	мм	72
Ход поршня	мм	85
<i>Ходовая система</i>		
Обозначение шин:		
передних колес		7,50—20 или 9,00—20

Наименование	Единица измерения	Значение
задних колес		15,5R38
Давление воздуха в шинах в зависимости от нагрузки:	МПа	
передних колес		0,14—0,25 для шин 7,50—20 и 0,12—0,26 для шин 9,00—20
задних колес		0,1—0,18
Сходимость передних колес	мм	10±6
<i>Электрооборудование</i>		
Номинальное напряжение в сети	В	12
Аккумуляторные батареи:		3СТ-215ЭМ
для трактора ЮМЗ-6КМ	В	6
напряжение	А·ч	215
емкость		2 (последовательно соединенные)
число		6СТ-50ЭМ
для трактора ЮМЗ-6КЛ	В	12
напряжение	А·ч	50
емкость	—	1
число		
Стартер:		
для дизеля Д65М		242,3708
мощность	кВт	4±0,4
для пускового двигателя дизеля Д65Н		СТ362А
мощность	кВт	0,44
<i>Гидравлическая система для работы с навесными сельскохозяйственными машинами</i>		
Число раздельно управляемых исполнительных органов	—	3
Подача насоса (в зависимости от частоты вращения коленчатого вала дизеля)	л/мин	45—49
Максимальная расчетная отдаваемая мощность насоса по отношению к номинальной мощности дизеля	%	34,88
Максимальное давление жидкости в гидросистеме	МПа	20—2
Диаметр цилиндров:	мм	
основного		80
выносного		63
Ход поршня (основного и выносного цилиндров)	мм	До 200
Размеры соединительного треугольника:	мм	
высота		460
основание		600 и 800

Наименование	Единица измерения	Значение
<i>Вал отбора мощности (ВОМ)</i>		
Частота вращения	об/мин	540
КПД передачи от коленчатого вала дизеля к ВОМ		0,946
<i>Прицепное устройство</i>		
Возможное перемещение точки прицепа:		
в горизонтальной плоскости в обе стороны от среднего положения		До 160 мм с интервалом 80 мм
в вертикальной плоскости от грунта		В пределах 200—500 мм бесступенчато
Расстояние от торца ВОМ до оси поперечины прицепного устройства	мм	350 и 630 (два положения)
<i>Привод управления тормозами прицепов</i>		
Тип	—	Пневматический
Давление воздуха в пневмосистеме: поддерживаемое регулятором	МПа	0,63—0,73
максимальное (давление срабатывания предохранительного клапана)		0,85 ^{+0,05}
Давление воздуха, поступающего в тормозную систему прицепа	МПа	0,58—0,73

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТРАКТОРА

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ

Колесные тракторы «Беларусь» ЮМЗ-6КЛ (рис. 1) и ЮМЗ-6КМ (рис. 2) являются универсальными сельскохозяйственными тракторами тягового класса 1,4 и различаются системой пуска дизелей: на тракторы ЮМЗ-6КЛ установлены дизели Д65Н1 с карбюраторным пусковым двигателем, а на тракторы ЮМЗ-6КМ — дизели Д65М1 с электростартером. Тракторы выполнены по нормальной для сельскохозяйственных тракторов схеме с колесной формулой 4К2.

Остов трактора состоит из полурамы, корпусов муфты сцепления и коробки передач и заднего моста. Полурама состоит из двух лонжеронов, соединенных между собой передним брусом. Остов опирается на переднюю ось, установленную шарнирно в приливах переднего бруса полурамы, и на рукава полуосей конечных передач, жестко скрепленных с корпусом коробки передач и заднего моста. Задние (ведущие) колеса установлены на полуосях конечных передач и являются ведущими. Передние (направляющие) колеса смонтированы на поворотных цапфах передней оси. Колеса

оборудованы пневматическими шинами низкого давления и закрыты крыльями. Колею передних колес тракторов можно регулировать в интервале от 1360 до 1860 мм и задних от 1400 до 1800 мм.

В передней части остова установлен дизель. Сзади дизель через картер маховика жестко прикреплен к корпусу муфты сцепления, а спереди закреплен на переднем бруске полурамы с помощью шарнирной опоры. На переднем бруске размещен также радиатор системы охлаждения дизеля с масляным радиатором и шторкой регулирования температурного режима дизеля.

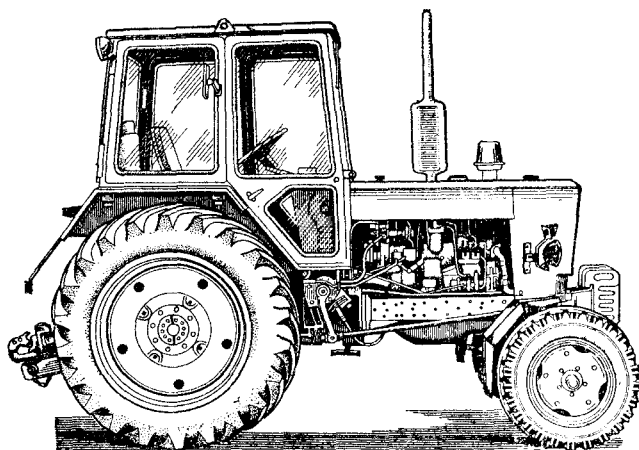


Рис. 1. Трактор ЮМЗ-6КЛ

Спереди, сверху и частично с боков дизель с радиаторами закрыт облицовкой. Облицовка — откидывающаяся, что облегчает доступ к узлам и системам дизеля при техническом обслуживании или ремонте. Кроме того, правая и левая боковины облицовки — быстросъемные. Сзади облицовка заканчивается постаментом, на котором установлен щиток приборов.

Непосредственно за дизелем в корпусе муфты сцепления и корпусе коробки передач и заднего моста находятся механизмы трансмиссии. В корпусе муфты сцепления расположены главная муфта с муфтой привода вала отбора мощности (ВОМ), привод ВОМ и соединительная муфта.

Муфта сцепления — двойная, сухая, фрикционная, постоянно замкнутая с отдельным приводом на коробку передач и вал отбора мощности. Корпус муфты сцепления передним фланцем прикреплен к картеру маховика дизеля и лонжеронам, а задним — к корпусу коробки передач и заднего моста, разделенному на два отсека. В переднем отсеке смонтирована коробка передач с понижающим редуктором, обеспечивающая десять передач переднего

и две заднего хода, а также возможность установки ходоуменьшителя СН-5А вместо понижающего редуктора.

Задний мост, включающий в себя главную передачу, дифференциал и конечные передачи, размещен в заднем отсеке корпуса. В этом же отсеке расположен ВОМ, шлицевой конец которого выходит за заднюю стенку корпуса, а также механизм блокировки дифференциала и передачи на тормоза. Сверху корпус закрыт крышками заднего моста и коробки передач. На крышке коробки передач установлены колонка переключения передач и механизм блокировки, позволяющие переключать передачи только при полностью выключенной главной муфте сцепления.

На корпусе коробки передач и заднего моста установлены тормоза и ножной привод управления тормозами. Ручной привод

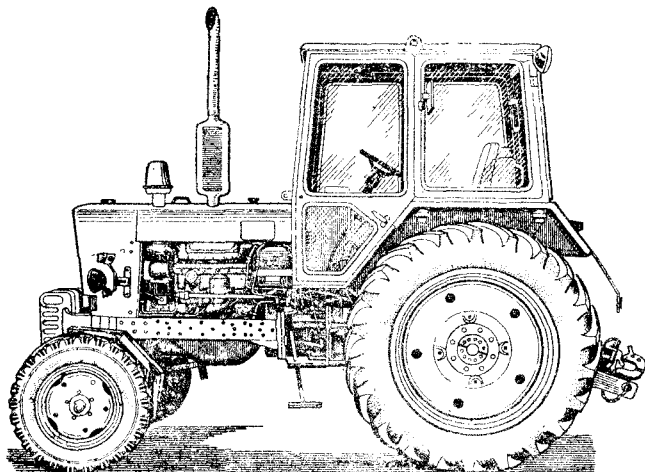


Рис. 2. Трактор ЮМЗ-6КМ

управления тормозами, механизм включения ВОМ и привод включения блокировки дифференциала смонтированы на крышке заднего моста.

С правой стороны к корпусу муфты сцепления прикреплен механизм рулевого управления с гидроусилителем. Механизм посредством продольной тяги связан с рулевой трапецией передней оси, а через карданную передачу — с рулевым колесом. Для удобства управления положение рулевого колеса по высоте может регулироваться бесступенчато в пределах 120 мм, а по наклону рулевое колесо может быть установлено и зафиксировано в четырех положениях. Рулевая колонка установлена на стойке расположенной по оси трактора и закрепленной сверху на корпусе муфты сцепления. На этой же стойке смонтированы механизм фиксации рулевой колонки и педаль выключения муфты сцепления. Стойка закрыта каркасом и двумя боковыми подставками.

На задней стенке корпуса коробки передач и заднего моста на специальном кронштейне и оси установлен механизм задней навески, предназначенный для присоединения к трактору сельскохозяйственных машин и орудий и обеспечения рабочего или транспортного их положения. Механизм навески представляет собой регулируемой гидродифференциальный шарнирный четырехзвенник, имеющий три присоединительные точки и рабочий ход оси подвеса 750 мм.

Механизм навески оборудован: механизмом фиксации в транспортном положении; тягово-сцепным прибором, устанавливаемым на механизм навески вместо прицепной вилки; автоматической сцепкой СА-1, управляемой с места водителя; защитным кожухом ВОМ; жестким (поперечина с прицепной вилкой) регулируемым по высоте и в горизонтальной плоскости прицепным устройством с диаметром пальца прицепной вилки 30 мм и диаметром отверстия в поперечине 32 мм. Прицепную вилку можно переставлять в горизонтальной плоскости в обе стороны от среднего положения на расстояние до 160 мм с интервалом 80 мм, а в вертикальной плоскости бесступенчато — в зоне, расположенной на расстоянии от грунта в пределах 200—500 мм.

На задней стенке корпуса коробки передач и заднего моста имеются резьбовые отверстия для установки механического догрузителя задних колес. Для догрузки передних колес на переднем бруске полурамы установлен кронштейн с четырьмя грузами массой по 20 кг. На кронштейне грузов имеется буксирная скоба и предусмотрено место еще для четырех дополнительных грузов.

Для навешивания на трактор машин, прикрепляемых к лонжеронам, на последних выполнены отверстия, расположение и диаметры которых соответствуют агрегируемым машинам.

Топливный бак системы питания дизеля установлен на крышке заднего моста и закрыт защитным листом, прикрепленным к крыльям задних колес. На защитном листе размещены сиденье водителя и ручное управление подачей топлива. Сиденье — одноместное, мягкое, пружинное, с амортизатором, расположено по оси симметрии трактора. Сиденье можно регулировать по массе тела водителя, в продольном направлении и углу наклона спинки. Регулируемые сиденье и рулевое колесо обеспечивают установку их в соответствии с индивидуальными особенностями водителя.

Постамент облицовки, задние крылья и защитный лист топливного бака соединены поперечинами. На поперечинах установлены ножное управление подачей топлива и рычаг дистанционного управления пуском дизеля от пускового двигателя. Остальные органы управления расположены на постаменте, щитке приборов и рулевой колонке. Крылья задних колес опираются на опоры с амортизаторами, предусматривающими установку кабины. На крышках коробки передач и заднего моста, постаменте, поперечинах, а также частично на крыльях задних колес и защитном листе топливного бака уложена шумоизоляция.

Кабина трактора каркасная одноместная, двухдверная, без опасная, шумовиброизолированная, с открывающимися боковыми и задним окнами. Кабина установлена на крыльях задних колес и через резиновые амортизаторы закреплена на опорах крыльев установленных на руках полуосей. Спереди кабина через резиновые амортизаторы прикреплена к кронштейнам, установленным на остовах трактора. Кабина оборудована зеркалами заднего вида, стеклоочистителями переднего и заднего стекол, омывателем переднего ветрового стекла, солнцезащитным козырьком, отопителем, вентилятором, ящиком для медицинской аптечки, термосом, пепельницей.

Трактор оборудован отдельно-агрегатной гидросистемой, пневмосистемой, системой электрооборудования. Отдельно-агрегатная гидросистема предназначена для управления механизмом задней навески, а также для приведения в действие гидравлических исполнительных органов (гидроцилиндров, гидромоторов и др.), гидрофицированных сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором. Сельскохозяйственные машины подключаются к гидросистеме трактора посредством двух пар автономно управляемых боковых выводов и одной — задней пары, дублирующей левые боковые выводы. К трактору приложены выносной гидроцилиндр и гидрошланги.

Пневмосистема обеспечивает работу с прицепами и другими машинами, имеющими пневматический или гидравлический привод тормозов. Пневмосистема может быть использована для накачивания шин, а также для других целей эксплуатации и технического обслуживания.

Система электрооборудования постоянного тока номинальным напряжением 12 В обеспечивает дистанционный пуск дизеля и пускового двигателя, работу электрооборудования кабины и работу трактора в ночное время. На тракторе установлено современное светосигнальное оборудование, позволяющее ему двигаться в общем потоке транспорта по дорогам с любой интенсивностью движения. Для подключения светосигнального оборудования транспортных прицепов или других сельскохозяйственных машин имеется специальная розетка с гнездами, к которым подключены выводы, дублирующие соответствующее оборудование трактора.

На тракторе установлены кронштейны для крепления инструментальной сумки, лопаты и предусмотрено место для крепления огнетушителя. Конструкцией предусмотрена установка на трактор следующего дополнительного оборудования, поставляемого по дополнительному заказу за отдельную плату:

- 1) приводного шкива для привода стационарных машин плоскоремной передачей; шкив получает вращение от ВОМ; закрепляют его на задней стенке корпуса коробки передач и заднего моста (частота вращения шкива 874 об/мин при частоте вращения коленчатого вала дизеля 1750 об/мин; диаметр шкива 300 мм, ширина 200 мм);

- 2) гидроцилиндра Ц63×200-24 для установки на агрегируемые сельскохозяйственные машины;
- 3) разрывные муфты с кронштейном для соединения гидросистемы трактора с гидросистемой агрегируемых сельскохозяйственных машин;
- 4) колеса с шинами 9,5—42 для работы в узких междурядьях;
- 5) полугусеничный ход для повышения проходимости трактора;
- 6) бензиновый предпусковой подогреватель ПЖБ-200;
- 7) механический догрузатель задних колес;
- 8) гидрофицированный прицепной крюк для работы с одноосными прицепными машинами;
- 9) утеплительный чехол;
- 10) присоединительный фланец ВОМ.

3.2. СПОСОБЫ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ РАБОТЫ И РЕГУЛИРОВОК

Для визуального контроля технического состояния основных систем трактора и работы их на щитке приборов (рис. 3) установлены следующие контрольно-измерительные приборы.

Указатель — манометр 1 давления воздуха в пневматической системе; шкала указателя имеет три зоны: 0—4 кгс/см² (0—0,4 МПа) и 8—10 кгс/см² (0,8—1 МПа) — нерабочие и 4—8 кгс/см² (0,4—0,8 МПа) — рабочая.

Указатель — манометр 2 давления масла в смазочной системе дизеля; шкала указателя имеет три зоны: 0—1 кгс/см² (0—0,1 МПа), 4—6 кгс/см² (0,4—0,6 МПа) — нерабочие и 1—4 кгс/см² (0,1—0,4 МПа) — рабочая. При работающем дизеле на номинальной частоте вращения коленчатого вала и температуре 75—95 °С давление в смазочной системе должно быть в пределах 2—3,5 кгс/см² (0,2—0,35 МПа). На холодном дизеле давление масла может быть выше, а на горячем дизеле при минимальной частоте вращения холостого хода допускается снижение давления до 0,8 кгс/см² (0,08 МПа).

Указатель 3 температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизеля; рабочая зона шкалы указателя находится в интервале 75—95 °С.

Указатель — амперметр 4 силы тока аккумуляторной батареи показывает силу тока заряда (стрелка отклоняется в сторону знака «+») или разряда (стрелка отклоняется в сторону знака «-») аккумуляторной батареи; цена деления шкалы 10 А; прибор имеет обозначенные деления: -20; 0; +20. При работающем на номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеле и полностью заряженной аккумуляторной батарее стрелка амперметра должна находиться на отметке «0». Если же батарея разряжена, стрелка отклоняется в сторону знака «+» на величину, соответствующую степени разряженности батареи, а по мере заряда батареи величина отклонения уменьшается. Отклонение стрелки амперметра (при работающем на номинальной частоте вращения коленчатого

вала дизеле) в сторону знака «—» или постоянные устойчивые показания тока заряда свидетельствуют о неисправности или неправильно установленном уровне регулируемого напряжения генераторной установки.

Указатель 5 уровня топлива в топливном баке дизеля; шкала указателя обозначена: 0 — отсутствие топлива, $\frac{1}{2}$ — наличие половины бака топлива, П — полный бак топлива.

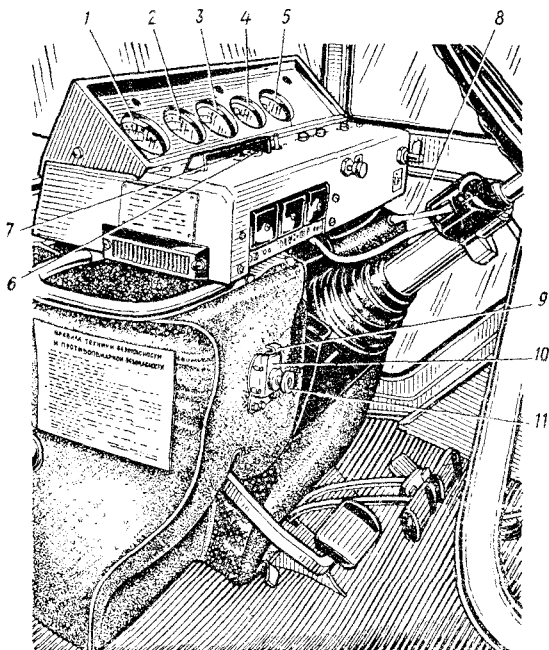


Рис. 3. Щиток приборов и постамент:

1 — указатель давления воздуха; 2 — указатель давления масла; 3 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 4 — указатель силы тока аккумуляторной батареи (амперметр); 5 — указатель уровня топлива; 6 — контрольная лампа дальнего света; 7 — контрольная лампа указателей поворота; 8 — переключатель указателей поворота; 9 — шток выключения; 10 — включатель аккумуляторной батареи; 11 — шток включения

Контрольная лампа 6 дальнего света с рассеивателем синего цвета. Лампа загорается при включении дальнего света передних фар.

Контрольная лампа 7 указателей поворота с рассеивателем зеленого цвета. Лампа сигнализирует о работе указателей поворота и мигает с частотой 60—120 включений в минуту.

3.3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Основные органы управления трактором, его механизмами и системами расположены в кабине перед водителем и справа от него. Органы управления трактором состоят из органов управле-

ния дизелем во время пуска, трактором во время движения, светосигнальным оборудованием, оборудованием кабины, гидросистемой и другим рабочим оборудованием. Органы управления дизелем и светосигнальным оборудованием показаны на рис. 3 и 4.

Переключатель 8 указателей поворота. Рукоятка переключателя имеет три положения: левое — «Включены указатели левого поворота», среднее — «Выключено», правое — «Включены указатели правого поворота». В положение «Выключено» рукоятка переключателя

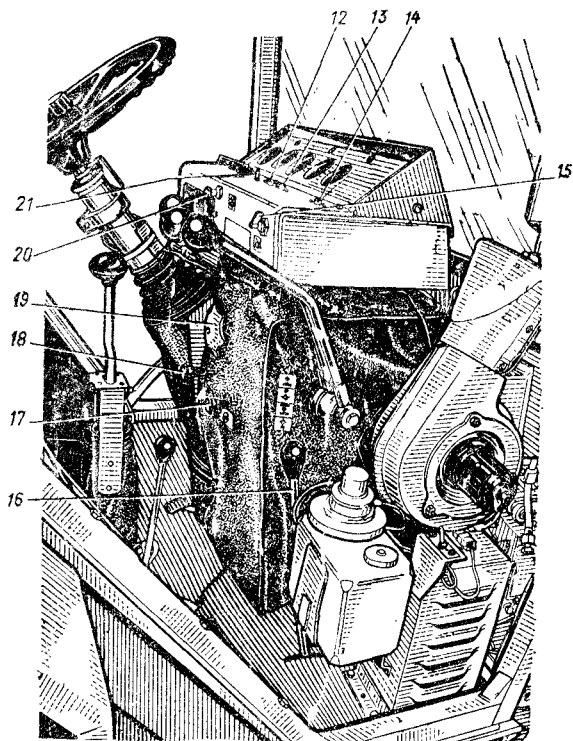


Рис. 4. Щиток приборов и постамент (продолжение):

12 — включатель стеклоомывателя; 13 — выключатель зажигания пускового двигателя; 14 — включатель звукового сигнала; 15 — включатель стартера; 16 — рычаг управления механизмом передачи вращения от пускового двигателя к дизелю; 17 — рукоятка управления воздушной заслонкой карбюратора пускового двигателя; 18 — рукоятка крана топливного бака пускового двигателя; 19 — рукоятка управления шторкой радиатора; 20 — центральный переключатель света; 21 — переключатель света передних фар

чатера возвращается автоматически после установки рулевого колеса для движения по прямой.

Включатель 10 аккумуляторной батареи (включатель «массы»). Аккумуляторную батарею («массу») включают нажатием на шток 11, выключают — нажатием на шток 9.

Выключатель 13 зажигания пускового двигателя. Для остановки пускового двигателя нажимают на кнопку выключателя и удерживают ее до полной остановки двигателя.

Выключатель 14 (рис. 4) звукового сигнала; сигнал включается при нажатии на кнопку выключателя.

Выключатель 15 стартера. Стартеры пускового двигателя (на тракторе ЮМЗ-6КЛ) или дизеля (на тракторе ЮМЗ-6КМ) включают поворотом рычажка выключателя по часовой стрелке до упора. В положение «Выключено» рычажок возвращается автоматически.

Рычаг 16 управления механизмом передачи вращения от пускового двигателя к дизелю. При перемещении рычага на себя сначала выключается муфта сцепления пускового двигателя, затем вводится в зацепление шестерня привода венца маховика дизеля. Перемещением рычага от себя включается муфта сцепления пускового двигателя. Шестерня привода венца маховика выходит из зацепления автоматически после пуска дизеля.

Рукоятка 17 управления воздушной заслонкой карбюратора пускового двигателя. Для прикрытия воздушной заслонки тянут за рукоятку на себя.

Рукоятка 18 крана топливного бака пускового двигателя. Для открытия крана перемещают рукоятку на себя.

Рукоятка 19 управления шторкой радиатора предназначена для регулирования положения шторки при прогреве и поддержании оптимальной температуры дизеля. При вращении рукоятки по часовой стрелке шторка поднимается и закрывает радиатор системы охлаждения. В заданном положении рукоятка и шторка удерживаются стопорным механизмом. Для опускания шторки нажимают на рукоятку в осевом направлении и вращают ее против часовой стрелки.

Центральный переключатель 20 света. Шток переключателя может быть установлен в три положения: выдвинут наполовину — включены передние и задние габаритные огни, фонарь освещения номерного знака и лампы освещения щитка приборов; выдвинут полностью — включены передние фары, передние и задние габаритные огни, фонарь освещения номерного знака и лампы освещения щитка приборов; утоплен до упора — выключено.

Переключатель 21 света передних фар. Ближний свет включают перестановкой рычажка переключателя вправо, дальний свет — влево. При включении дальнего света загорается контрольная лампа 6 (см рис. 3).

К органам управления движением трактора и вала отбора мощности относятся следующие.

Рукоятка 22 (рис. 5) зажима рулевого колеса предназначена для установки рулевого колеса в положение, удобное для управления. Для этого отвертывают рукоятку на 3—5 оборотов против часовой стрелки, затем перемещают рулевое колесо по высоте в нужное положение и заворачивают рукоятку по часовой стрелке до отказа.

Рычаг 23 управления подачей топлива. При перемещении рычага назад подача топлива увеличивается, при перемещении вперед — уменьшается.

Педадь 24 управления подачей топлива. При нажатии на педаль подача топлива увеличивается. Когда педаль отпущена, подача топлива зависит от положения рычага 23.

Педали 25 тормозов. При нажатии на левую педаль включают левый тормоз и тормозный кран пневмосистемы, а при нажатии на правую педаль — правый тормоз и стоп-сигнал. Для одновременного включения правого и левого тормозов их педали должны

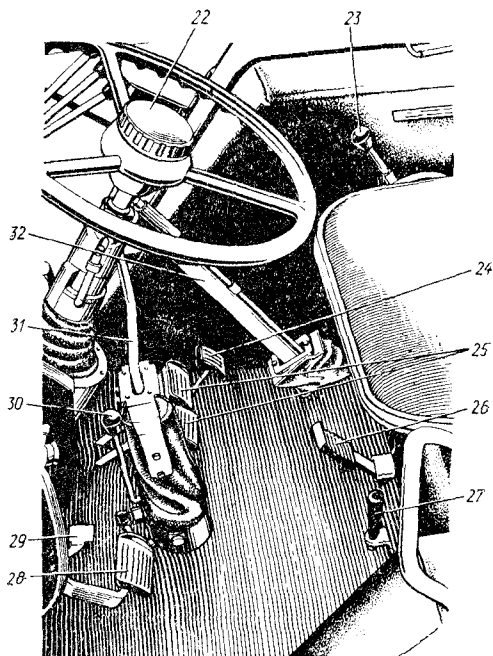


Рис. 5. Органы управления движением трактора:

22 — рукоятка зажима рулевого колеса; 23 — рычаг управления подачей топлива; 24 — педаль управления подачей топлива; 25 — педали тормозов; 26 — педаль блокировки дифференциала; 27 — рычаг включения ВОМ; 28 — педаль муфты сцепления; 29 — педаль фиксатора рулевой колонки; 30 — рычаг блокировки выключения муфты привода ВОМ; 31 — рычаг переключения передач; 32 — рычаг стояночного тормоза

быть сблокированы соединительной планкой, имеющейся на правой педали.

Педадь 26 блокировки дифференциала. Дифференциал блокируется при нажатии на педаль. При отпущенной педали блокировка выключается.

Рычаг 27 включения ВОМ. Включают ВОМ перемещением рычага в положение II (см. поз. 13 на рис. 14) при выключенной муфте привода ВОМ.

Педадь 28 муфты сцепления предназначена для выключения главной муфты и муфты привода ВОМ. При нажатии на педаль до упора в специальный фиксатор, удерживаемый рычагом 30, выключается только главная муфта. Для выключения муфты привода ВОМ необходимо предварительно переместить рычаг 30 впе-

ред, а затем нажать на педаль муфты сцепления до отказа. При этом также выключается главная муфта.

Педаля 29 фиксатора рулевой колонки. Для более свободного входа и выхода из кабины нажимают на педаль и отклоняют рулевую колонку вперед по ходу трактора. Для удобства управления рулевую колонку устанавливают в одно из четырех фиксируемых положений.

Рычаг 30 блокировки выключения муфты привода ВОМ. Для выключения муфты привода ВОМ перемещают рычаг вперед, а затем нажимают на педаль 28 муфты сцепления до отказа.

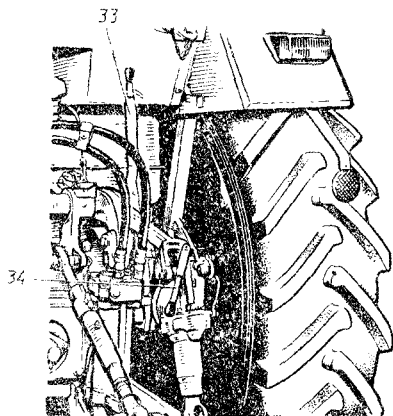


Рис. 6. Органы управления механизма задней навески:

33 — рычаг фиксации механизма задней навески; 34 — рукоятка регулирования длины раскоса

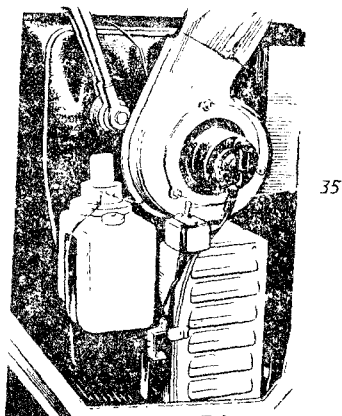


Рис. 7. Включение отопителя:

35 — включатель вентилятора отопителя

Рычаг 31 переключения передач. Управление коробкой передач осуществляется одним рычагом. Вначале включают повышенный II (см. поз. 11 на рис. 14) или пониженный I диапазон, а затем, возвратив рычаг в нейтральное положение, включают нужную передачу в соответствии со схемой, расположенной на стойке колонки переключения передач. Символом III обозначена передача заднего хода.

Рычаг 32 стояночного тормоза. При перемещении рычага назад тормоза включаются. Для снятия трактора с тормозов оттягивают рычаг назад, нажимают на кнопку, расположенную сверху на рукоятке рычага, и, удерживая ее в нажатом положении, перемещают рычаг вперед до отказа.

Рычаг 33 (рис. 6) фиксации механизма задней навески. Механизм задней навески фиксируют перемещением рычага в сторону крыла и стопорением его в этом положении путем установки кольца за скобу.

Рукоятка 34 регулирования длины раскоса. Для увеличения длины раскоса вращают рукоятку по часовой стрелке (если смот-

реть сверху), а для уменьшения — против часовой стрелки.

К органам управления оборудованием, размещенным в кабине, относятся:

включатель 12 (см. рис. 4) стеклоомывателя, включатель 35 (рис. 7) вентилятора отопителя, включатель 36 (рис. 8) стеклоочистителя, включатель 37 освещения кабины, включатель 38 вентилятора кабины, включатель 43 (см. рис. 11) света задних фар.

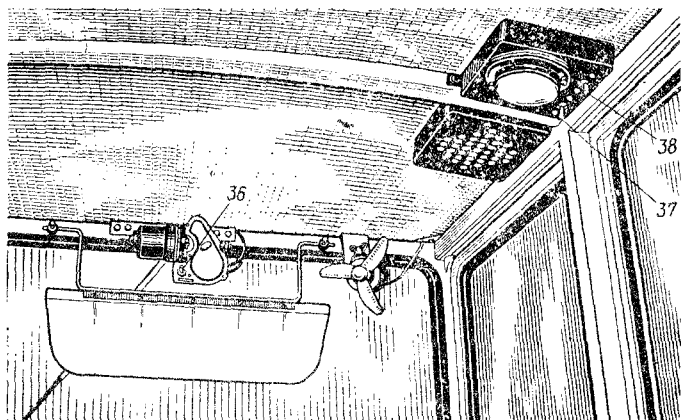


Рис. 8. Органы управления оборудованием, размещенным в кабине:

36 — включатель стеклоочистителя; 37 — включатель освещения кабины; 38 — включатель вентилятора кабины

Для управления гидросистемой и рабочим оборудованием пользуются следующими рукоятками 39 и рычагами 40—42 и 44.

Рукоятка 39 (рис. 9) включения насоса гидросистемы. Насос включают при неработающем дизеле или при малой частоте вращения коленчатого вала дизеля. Для включения насоса оттягивают рукоятку вместе с фиксатором до выхода его из паза опорной пластины и переводят ее в верхнее положение, для выключения — рукоятку оттягивают и устанавливают в нижнее положение.

Рычаги 40, 41 и 42 (рис. 10) распределителя гидросистемы. Правый рычаг предназначен для управления гидроцилиндром механизма задней навески; средний рычаг 41 — для управления исполнительными органами, подключаемыми к левым боковым и задним дополнительным выводам; левый рычаг 42 — для управления

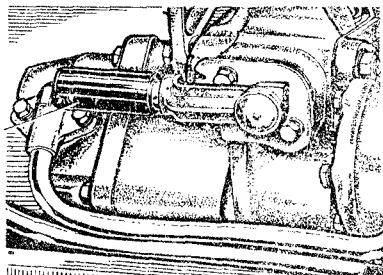


Рис. 9. Включение насоса гидросистемы:

39 — рукоятка

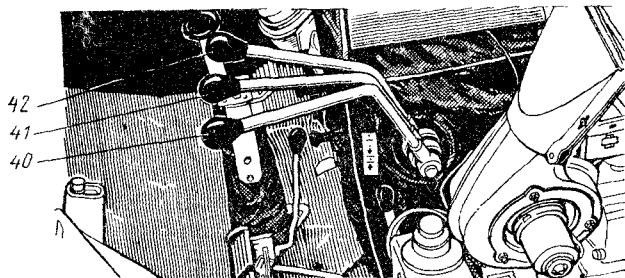


Рис. 10. Управление гидрораспределителем:
40, 41, 42—рычаги гидрораспределителя

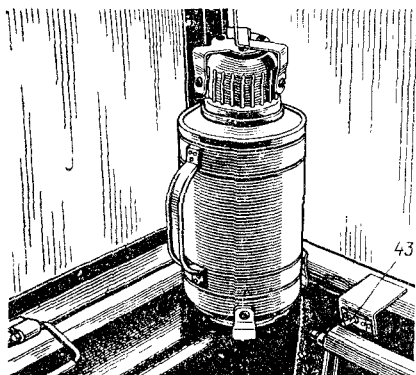


Рис. 11. Включение задних фар:
43 — включатель

исполнительными органами, подключаемыми к правым боковым выводам. Каждый рычаг связан со своим независимым от двух других золотником распределителя и может быть установлен в одно из четырех фиксируемых положений (см. поз. 8 на рис. 14): I — «Подъем»; II — «Нейтральное»; III — «Принудительное опускание»; IV — «Плавающее».

Рычаг 44 (рис. 12) декомпрессора. Для выключения компрессии в дизеле пе-

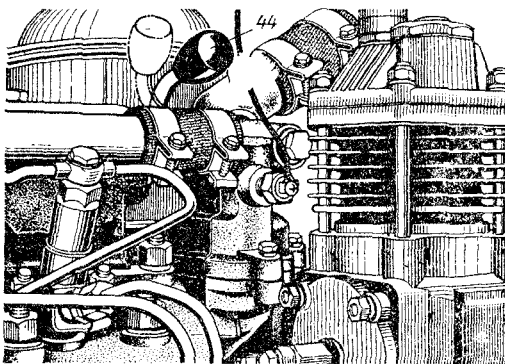


Рис. 12. Включение декомпрессионного механизма:
44 — рычаг декомпрессора

Рис. 13. Счетчик моточасов:
8 — счетчик

ремещают рычаг вверх до отказа.

Наработка трактора, по которой определяется необходимость проведения очередного технического обслуживания или ремонта, учитывается счетчиком моточасов (рис. 13), установленным на дизеле.

Указатели органов управления и их положений показаны на рис. 14.

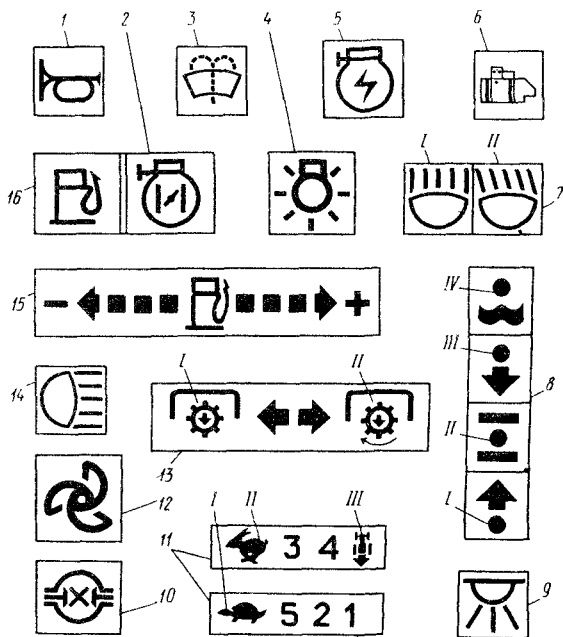
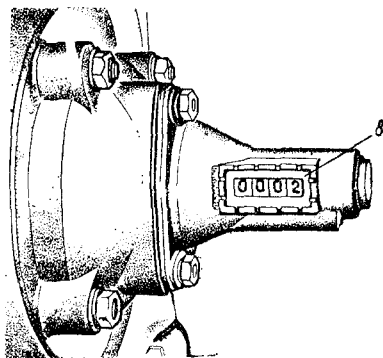


Рис. 14. Указатели органов управления:

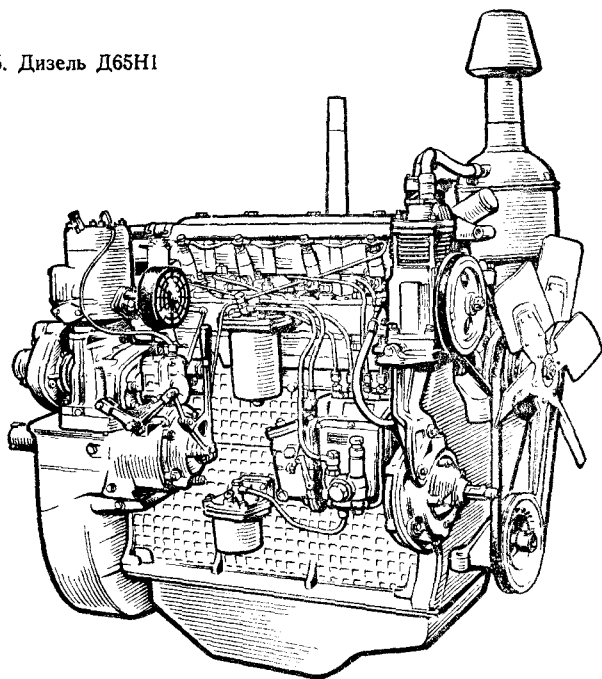
1 — указатель включения звукового сигнала; 2 — управление воздушной заслонкой карбюратора пускового двигателя; 3 — указатель включения омывателя ветрового стекла; 4 — указатель центрального переключателя света; 5 — указатель выключения магнето; 6 — указатель включения стартера; 7 — указатель включения дальнего и ближнего света (I — дальний свет; II — ближний свет); 8 — указатель положения рычагов гидрораспределителя (I — «Подъем»; II — «Нейтральное»; III — «Принудительное опускание»; IV — «Плавающее»); 9 — указатель включения плафона; 10 — указатель включения блокировки дифференциала; 11 — таблица скоростей (I — пониженная ступень редуктора; II — повышенная ступень редуктора; III — задний ход); 12 — указатель включения вентилятора; 13 — указатель включения вала отбора мощности (I — ВОМ выключен; II — ВОМ включен); 14 — указатель включения света задних фар; 15 — указатель управления подачей топлива; 16 — управление подачей топлива пускового двигателя

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАКТОРА

4.1. ДИЗЕЛЬ

Дизель представляет собой четырехтактный, четырехцилиндровый рядный двигатель внутреннего сгорания жидкостного охлаждения с воспламенением от сжатия и непосредственным впрыскиванием топлива в камеру сгорания, расположенную в поршне. Дизель состоит из блока цилиндров, головки блока цилиндров, кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения, а

Рис. 15. Дизель Д65Н1



также узлов и агрегатов систем питания, смазочной, охлаждения и пуска. На дизеле установлены насосы гидросистемы и гидроусилителя рулевого управления, генератор, пневмокомпрессор, счетчик моточасов работы, а также предусмотрены места для подключения предпускового подогревателя и отопителя кабины трактора.

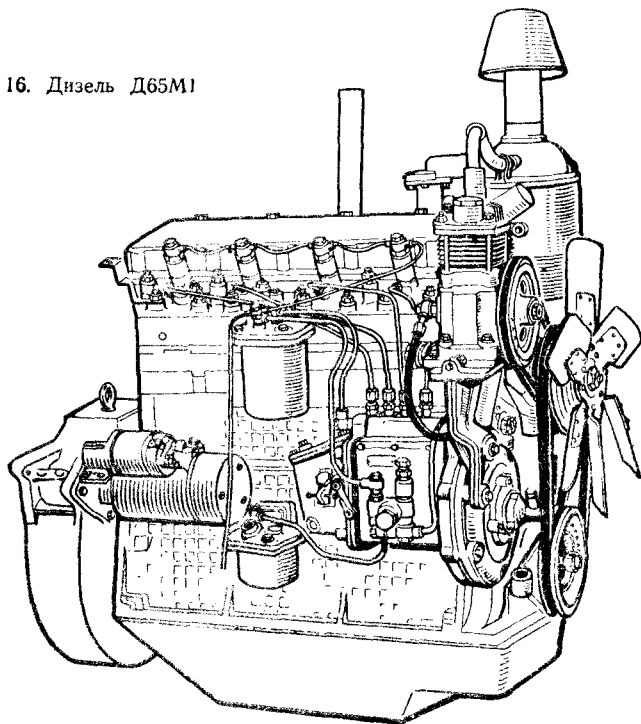
Дизель Д65Н1 (рис. 15) отличается от дизеля Д65М1 (рис. 16) системой пуска. Дизель Д65Н1 имеет систему пуска от карбюраторного пускового двигателя, пускаемого электрическим старте-

ром, а дизель Д65М1 пускается непосредственно электрическим стартером. На дизели Д65Н и Д65М пневмокомпрессор не устанавливается.

4.1.1. Блок цилиндров

Блок 14 (рис. 17) цилиндров служит остовом, в котором установлены отдельные механизмы и детали дизеля. Блок представляет собой отливку из чугуна, в которой выполнены полость рубашки охлаждения цилиндров, полость масляного картера, каналы смазочной системы, постели для коренных подшипников

Рис. 16. Дизель Д65М1



коленчатого вала и подшипников распределительного вала, а также места для крепления других узлов и деталей дизеля.

В вертикальных расточках блока установлены четыре гильзы 2. На наружной поверхности каждой гильзы имеются два посадочных пояска и бурт. Поясками гильза центрируется в расточках блока, а буртом упирается в выточку на верхней плоскости блока и прижимается к нему головкой 13 блока цилиндров. В нижней части гильза уплотнена по наружному пояску двумя резиновыми кольцами 22, установленными в канавках блока ци-

линдров. Уплотнительные кольца препятствуют перетеканию охлаждающей жидкости из рубашки охлаждения в масляный картер дизеля. В верхней части гильза уплотнена прокладкой головки цилиндров. Для надежного уплотнения цилиндра и закрепления в блоке гильза немного (на 0,09—0,23 мм) выступает над верхней плоскостью блока. Снизу в трех вертикальных перегорodkaх, а также в передней и задней стенках блока цилиндров расположены постели коренных подшипников коленчатого вала, которые образуются блоком цилиндров и съемными крышками 21, закреплен-

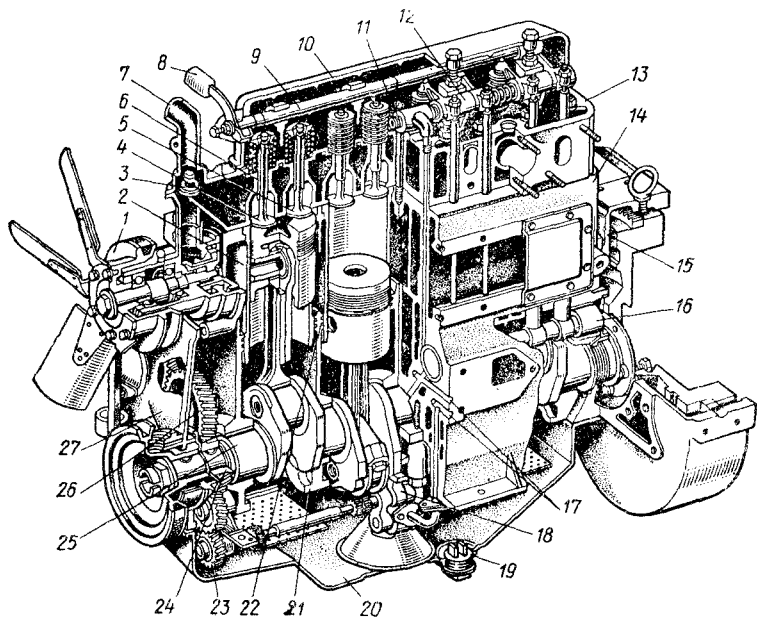


Рис. 17. Дизель (продольный разрез):

1 — насос системы охлаждения; 2 — гильза цилиндра; 3 — термостат; 4 — выпускной клапан; 5 — впускной клапан; 6 — направляющая втулка клапана; 7 — патрубок корпуса термостата; 8 — рычаг декомпрессора; 9 — валик декомпрессионного механизма; 10 — крышка головки блока цилиндров; 11 — валик коромысел; 12 — стойка; 13 — головка блока цилиндров; 14 — блок цилиндров; 15 — картер маховика; 16 — распределительный вал; 17 — каналы смазочной системы; 18 — смазочный насос; 19 — пробка сливного отверстия; 20 — поддон картера; 21 — крышка второго коренного подшипника; 22 — уплотнительное кольцо; 23 — привод смазочного насоса; 24 — шестерня коленчатого вала; 25 — коленчатый вал; 26 — промежуточная шестерня; 27 — крышка щита распределительных шестерен

ными шпильками. Крышки подшипников расточены вместе с блоком, поэтому замена и перестановка крышек запрещается.

На передней стенке блока имеется площадка для крепления насоса 1 системы охлаждения и окно для прохода охлаждающей жидкости. Ниже на блоке выполнены фланец для крепления щита распределительных шестерен и его крышки 27, а также отверстие для запрессовки пальца, на котором вращается промежуточная

распределительная шестерня 26. К заднему торцу блока цилиндров прикреплен болтами картер 15 маховика, который установлен соосно с постелями коренных подшипников коленчатого вала и зафиксирован двумя установочными штифтами. Разукомплектовка блока и картера маховика без проверки их соосности не рекомендуется, так как это может вызвать повышенное изнашивание и поломку деталей муфты сцепления.

К нижней плоскости блока прикреплен поддон 20 масляного картера, служащий резервуаром для масла и предохраняющий от попадания в картер пыли и грязи.

4.1.2. Головка блока цилиндров

Головка 13 установлена на верхней плоскости блока цилиндров и прикреплена к нему шпильками. Между головкой и блоком установлена прокладка из асбостального полотна. Головка представляет собой чугунную отливку, внутренняя полость которой служит рубашкой охлаждения, соединяющейся через отверстия в нижней плоскости и прокладке с рубашкой охлаждения блока цилиндров. Надежное уплотнение цилиндров обеспечивается затяжкой гаек шпилек крепления головки блока в определенной последовательности и с определенным усилием.

В головке блока кроме каналов охлаждения выполнены каналы для подвода воздуха к цилиндрам и отвода от них отработавших газов. Каналы выведены на боковую поверхность головки с левой стороны, где на шпильках прикреплены впускной и выпускной коллекторы. Между поверхностями головки и коллекторов установлены асбостальные прокладки. В нижней части головки против цилиндров расположены гнезда для впускных 5 и выпускных 4 клапанов. Сверху над этими гнездами запрессованы направляющие втулки 6 клапанов.

С правой стороны против каждого цилиндра в наклонных точках установлены и закреплены специальными гайками латунные стаканы для топливных форсунок. Между каждым стаканом и головкой со стороны цилиндра установлено медное уплотнительное кольцо, а с внешней стороны — резинное.

На задней торцевой поверхности головки выполнены отверстие и фланец для крепления патрубка, соединяющего рубашку охлаждения головки блока с рубашкой охлаждения цилиндра пускового двигателя. У дизелей Д65М это отверстие закрыто заглушкой. На переднем торце головки имеются отверстие и фланец для крепления корпуса термостата 3. Через это отверстие охлаждающая жидкость поступает из рубашки охлаждения головки блока в насос или радиатор системы охлаждения.

На верхней плоскости головки блока на четырех шпильках и стойках 12 закреплены валики 11 и 9 соответственно коромысел и декомпрессионного механизма, а также крышка 10 головки блока. Между крышкой и головкой установлена прокладка из паронита.

4.1.3. Кривошипно-шатунный механизм

Коленчатый вал 25 (рис. 18) кривошипно-шатунного механизма — пятиопорный, стальной с шатунными шейками, расположенными под углом 180° . Шатунные шейки вала полые. В их полостях, закрытых резьбовыми заглушками 1, происходит центро-

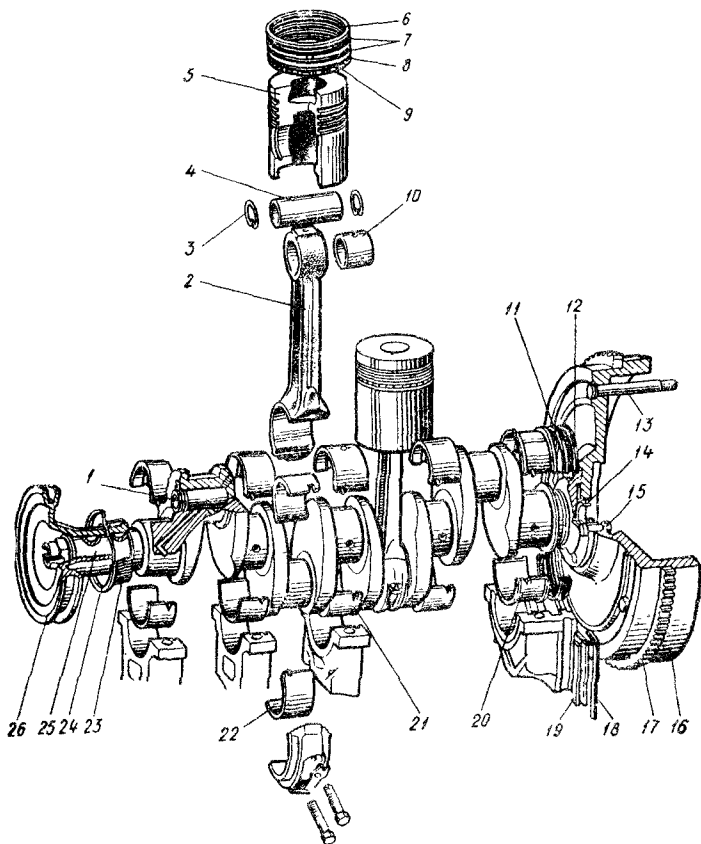


Рис. 18. Кривошипно-шатунный механизм:

1 — заглушка; 2 — шатун; 3 — стопорное кольцо; 4 — поршневой палец; 5 — поршень; 6 — верхнее компрессионное кольцо; 7 — компрессионные кольца; 8 — маслосъемные кольца; 9 — расширитель; 10 — втулка верхней головки шатуна; 11 — вкладыш уплотнения; 12 — манжета; 13 — палец маховика; 14 — шарикоподшипники; 15 — болт; 16 — маховик; 17 — венец; 18 — вставка; 19 — клинья; 20 — вкладыш пятого коренного подшипника; 21 — вкладыши коренных подшипников; 22 — вкладыши шатуна; 23 — шестерня; 24 — маслоотражатель; 25 — коленчатый вал; 26 — шкив

бежная очистка масла, поступающего от коренных шеек по наклонным каналам в щеках. Для подвода чистого масла из этих полостей к шатунным подшипникам в отверстия шатунных шеек вставлены и закреплены в них латунные трубки.

Вкладыши коренных и шатунных подшипников изготовлены из сталеалюминиевой ленты. Вкладыши 20 пятого коренного подшипника залиты бронзовым сплавом.

На переднем конце вала установлена шестерня 23, с помощью которой приводятся в движение распределительный вал, топливный и смазочный насосы, а также насосы гидросистемы и гидрораспределителя рулевого управления. На этом же конце вала установлен шкив 26 для привода насоса и вентилятора системы охлаждения, генератора и пневмокомпрессора.

Передний конец коленчатого вала уплотнен самоподжимной манжетой, запрессованной в гнездо крышки 27 (см. рис. 17) шита распределения. Для уменьшения количества масла, попадающего к манжете, между шкивом 26 (см. рис. 18) и шестерней 23 установлен маслоотражатель 24.

От продольных перемещений коленчатый вал удерживается пятой коренной шейкой, имеющей упорные бурты, в которые упираются бурты вкладышей 20 пятого коренного подшипника. С помощью этих буртов вал фиксируется от продольных перемещений. В крышке и постели пятого коренного подшипника установлены вкладыши 11 уплотнения заднего конца коленчатого вала. В канавки этих вкладышей уложен асбографитовый шнур, с помощью которого уплотняется задний конец коленчатого вала. По наружной поверхности вкладыши 11 уплотняются манжетами 12, а от проворачивания удерживаются штифтом. Между крышкой пятого коренного подшипника и блоком с двух сторон установлены резиновые уплотнительные вставки 18 Г-образной формы, поджатые к стенкам блока и крышки с помощью клиньев 19.

Маховик 16, отлитый из серого чугуна, прикреплен к коленчатому валу шестью болтами 15, запрессованными во фланец вала. Неравномерное расположение болтов по окружности фланца обеспечивает согласованное положение маховика относительно коленчатого вала. На переднем торце маховика имеется отверстие, по которому коленчатый вал устанавливается в нужном положении при регулировании угла опережения подачи топлива в цилиндры дизеля. В маховик запрессованы три пальца 13 для установки ведущих дисков муфты сцепления, а в торце обода маховика выполнены резьбовые отверстия для крепления опорного диска муфты сцепления. В центральное отверстие маховика установлен шарикоподшипник 14 вала муфты сцепления. На маховик напрессован стальной зубчатый венец 17, служащий для проворачивания коленчатого вала дизеля пусковым двигателем или стартером.

Поршни 5 изготовлены из алюминиевого сплава и имеют по три канавки под компрессионные и по одной канавке под маслоотъемные кольца. В днище поршня выполнена камера сгорания. Поршневые кольца изготовлены из специального чугуна. Верхнее компрессионное кольцо по наружной цилиндрической поверхности хромировано. Второе и третье компрессионные кольца установлены метками «вверх» к днищу поршня. В нижнюю канавку поршня установлены два маслоотъемных кольца 8 и расширитель. По на-

ружной цилиндрической поверхности маслосъемные кольца также хромированы.

Поршневые пальцы 4 от осевого перемещения в бобышках поршней удерживаются стопорными кольцами 3. Для смазывания поршневого пальца в верхней головке шатуна 2 и втулке 10 имеются отверстия.

Для обеспечения возможности выемки через гильзу цилиндра разъем нижней головки шатуна выполнен под углом 45° к его оси.

4.1.4. Механизм газораспределения

Механизм газораспределения — верхнеклапанный с распределительным валом, расположенным внизу, предназначен для своевременного впуска в цилиндры воздуха и выпуска из него отработавших газов.

Распределительный вал 21 (рис. 19) — трехпорный, штампованный из углеродистой стали. Кулачки и опоры вала закалены

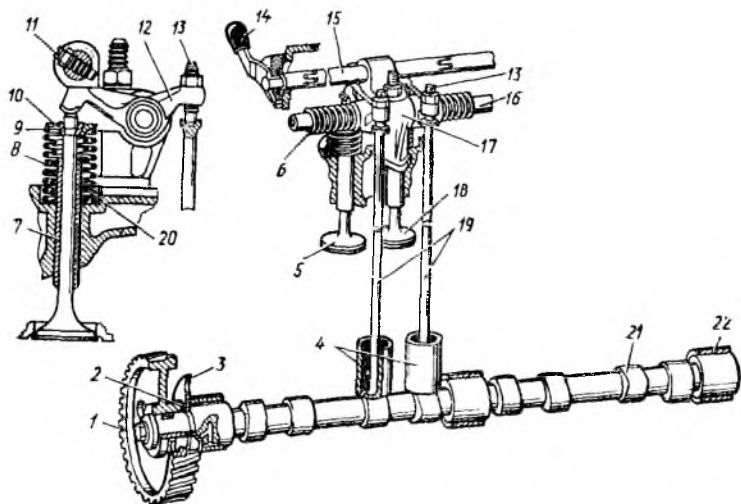


Рис. 19. Механизм газораспределения:

1 — шестерня распределительного вала; 2 — упорное кольцо; 3 — упорный фланец; 4 — толкатель; 5 — впускной клапан; 6 — разжимная пружина; 7 — направляющая втулка клапана; 8 — наружная пружина; 9 — сухарик; 10 — тарелка; 11 — регулировочный винт декомпрессионного механизма; 12 — коромысло клапана; 13 — регулировочный винт; 14 — рукоятка управления декомпрессионным механизмом; 15 — валик декомпрессора; 16 — валик коромысел; 17 — стойка; 18 — выпускной клапан; 19 — штанги толкателей; 20 — внутренняя пружина; 21 — распределительный вал; 22 — втулка

токамаи высокой частоты. На переднем конце вала смонтирована шестерня 1. Вал получает вращение от шестерни коленчатого вала через промежуточную шестерню. От осевого перемещения вал удерживается упорным фланцем 3. Между фланцем и шестерней установлено бронзовое кольцо 2, играющее роль упорного подшип-

ника. Передняя втулка распределительного вала изготовлена из бронзы, а средняя и задняя из чугуна. В связи с большими радиальными нагрузками, воспринимаемыми передней втулкой, последняя зафиксирована от проворачивания специальным полым штифтом, установленным в канале подвода масла к опоре.

На кулачки вала опираются толкатели 4. Кулачки выполнены с небольшими скосами, в результате чего толкатели кроме поступательного движения получают еще медленное произвольное вращение, что обеспечивает их равномерное смазывание и приработку. Толкатели 4 имеют цилиндрическую форму, их рабочая поверхность закалена. В толкателе имеется косое сверление для слива масла в масляный картер дизеля. Внутри толкателя выполнена сфера, в которую входит нижний сферический конец штанги. На верхнем конце штанги имеется сфера, в которую входит сферический конец регулировочного винта 13, ввернутого в коромысло 12. Коромысла клапанов надеты на валики 16, смонтированные в стойках 17, и поджаты к стойкам разжимными пружинами 6. Коромысла бойками упираются в торцы штоков клапанов.

Впускные клапаны 5 изготовлены из хромоникелевой стали. Диаметр их тарелок больше диаметра тарелок выпускных клапанов. Выпускные клапаны 18 изготовлены из жаропрочной стали. На штоках клапанов выполнены цилиндрические канавки, куда входят выступами сухарики 9 клапанов, изготовленные из углеродистой стали. Наружная поверхность сухариков — конусная, внутренняя — цилиндрическая с цилиндрическим выступом. Конусной поверхностью сухарики входят в конусное отверстие тарелки 10, имеющей две цилиндрические выточки, на которые опираются клапанные пружины наружная 8 и внутренняя 20.

При вращении распределительного вала кулачок поднимает толкатель вверх. Движение через штангу и коромысло передается клапану, который открывается, сжимая при этом пружины. Когда верхняя точка кулачка пройдена, детали клапанного механизма под действием пружин возвращаются в прежнее положение. Клапан закрывается. Для обеспечения гарантированного закрытия клапанов во время работы дизеля между штоками клапанов и бойками коромысел установлен тепловой зазор 0,25—0,35 мм.

Шестерни распределения — косозубые. Осевое усилие шестерни 3 (рис. 20) коленчатого вала направлено от блока и воспринимается буртиками пятого коренного подшипника. Осевые усилия промежуточной шестерни 7, шестерни 10 распределительного вала и шестерни 8 топливного насоса направлены в сторону блока и воспринимаются бронзовыми упорными кольцами.

Для согласованной работы механизмов дизеля шестерни распределения при сборке устанавливаются по меткам. Зуб шестерни 3 коленчатого вала, на котором стоит метка С, должен быть помещен между двумя зубьями промежуточной шестерни 7 с такими же метками. Одновременно зубья с метками промежуточной шестерни должны входить во впадины с метками шестерни 8 топливного насоса и шестерни 10 распределительного вала.

Декомпрессионный механизм предназначен для обеспечения ручного проворачивания коленчатого вала дизеля при различных регулировках. Механизм состоит из двух цилиндрических валиков 15 (см. рис. 19), соединенных между собой и установленных в приливах стоек 17 валиков коромысел. Против выпускных клапанов в валики 15 ввернуты винты 11 с контргайками. На фланце передней части крышки головки блока смонтирован узел рукоятки 14 управления декомпрессионным механизмом, соединенный с валиками 15. При повороте рукоятки в верхнее положение ввернутые

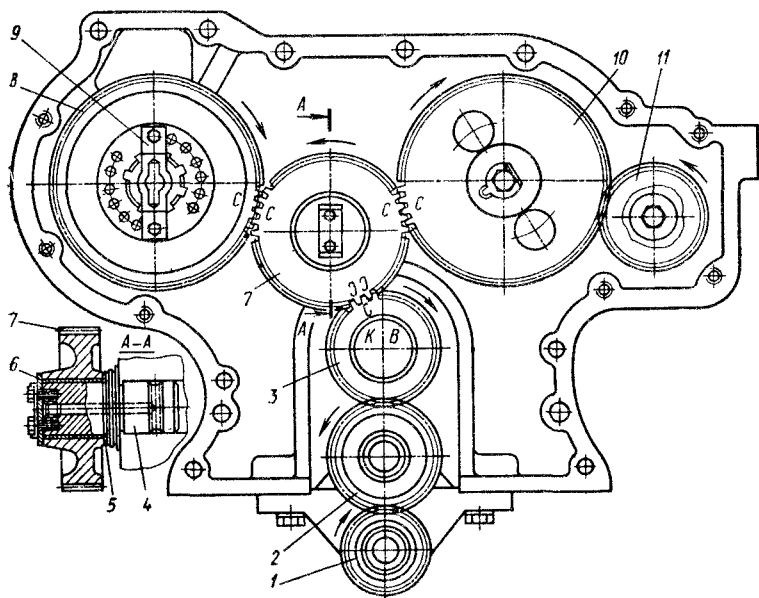


Рис. 20. Схема установки шестерен распределения:

1, 2 — шестерни привода масляного насоса; 3 — шестерня коленчатого вала; 4 — палец промежуточной шестерни; 5 — бронзовая шайба; 6 — упорная шайба; 7 — промежуточная шестерня; 8 — шестерня топливного насоса; 9 — поводок; 10 — шестерня распределительного вала; 11 — шестерня привода насоса гидросистемы

в валики 15 винты нажимают на коромысла 12 и открывают клапаны, выключая тем самым компрессию в цилиндрах дизеля.

Открытие клапанов декомпрессионным механизмом следует регулировать винтами 11 после регулирования зазоров в клапанах. К регулированию декомпрессионного механизма нужно относиться внимательно, так как зазор между клапаном и поршнем, когда последний находится в верхней мертвой точке, невелик и неправильное регулирование может привести к ударам поршней о клапаны при включенном декомпрессоре.

4.1.5. Смазочная система

Смазочная система обеспечивает подачу в необходимом количестве очищенного и охлажденного масла на трущиеся поверхности деталей дизеля для уменьшения сил трения и как следствие изнашивания и нагрева трущихся поверхностей. Кроме того, смазочная система обеспечивает очистку трущихся поверхностей от продуктов изнашивания, охлаждение деталей, защиту их от коррозии, повышает герметичность камер сжатия цилиндров дизеля.

На дизеле применена комбинированная смазочная система. Наиболее нагруженные трущиеся поверхности смазываются под давлением, менее нагруженные — разбрызгиванием. Под давлением масло поступает к следующим деталям: коренным и шатунным подшипникам коленчатого вала, подшипникам распределительного вала, втулкам коромысел клапанов, втулке шестерни топливного насоса, втулке промежуточной шестерни, подшипнику шатуна пневмокомпрессора.

Гильзы, поршни, поршневые кольца, кулачки распределительного вала, втулки верхних головок шатунов, привод смазочного насоса, распределительные шестерни, привод насосов гидросистемы и гидроусилителя рулевого управления, толкатели, штанги, коромысла, стержни клапанов механизма газораспределения и другие детали смазываются разбрызгиванием.

Смазочная система состоит из насоса 1 (рис. 21) с приводом, подающего масло в систему, центробежного фильтра 21 очистки масла от механических примесей и продуктов старения масла, радиатора 6, охлаждающего масло, манометра 7 для контроля давления масла в системе и поддона 25, служащего резервуаром для масла.

Смазочный насос — одноступенчатый, шестеренный, создает циркуляцию масла в системе. Насос установлен на крышке третьего коренного подшипника коленчатого вала. Смонтирован насос на двух установочных штифтах 5 (рис. 22) и закреплен двумя болтами. В двух цилиндрических колодцах корпуса 3 насоса установлены шестерни 7 и 10. В корпусе запрессованы бронзовая втулка 2, являющаяся подшипником валика 1 ведущей шестерни 7, и палец 11, на котором вращается ведомая шестерня 10.

Корпус имеет фланцы для подсоединения крышки 8, заборника 12 масла и отводящего патрубка, по которому масло подается в систему. Между заборником и корпусом, а также корпусом и патрубком установлены прокладки из паронита, а привалочные плоскости корпуса и крышки тщательно шлифованы. На крышке имеется прилив, в цилиндрических расточках которого смонтирован редукционный клапан 4, служащий для регулирования и поддержания постоянного давления (0,65—0,7 МПа), необходимого для нормальной работы центробежного масляного фильтра. Клапан перекрывает канал, соединяющий полости нагнетания и всасывания насоса.

Привод смазочного насоса смонтирован на нижней плоскости щита распределительных шестерен дизеля. Привод имеет кронштейн 15, в двух бобышках которого запрессованы бронзовые втулки, являющиеся подшипниками для валиков шестерен 16 и 17 привода. На верхней бобышке выполнено сверление, начинающееся конусной лункой, а на нижней — косое сверление. Эти сверления служат для подвода масла к втулкам. Шестерни привода

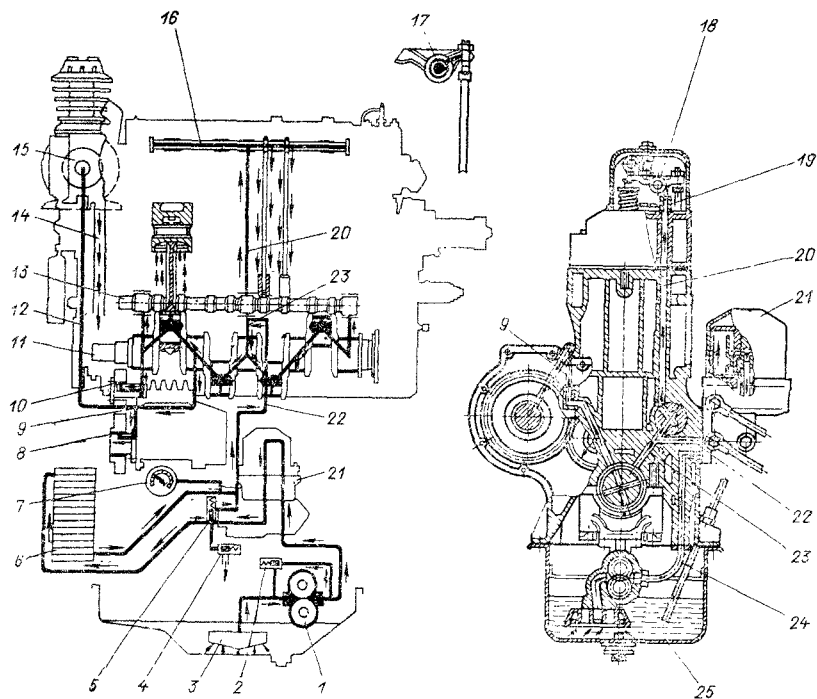


Рис. 21. Схема работы смазочной системы:

1 — насос; 2, 5 — редукционные клапаны; 3 — заборник; 4 — сливной клапан; 6 — радиатор; 7 — манометр; 8, 10 — втулки; 9 — трубка; 11 — коленчатый вал; 12 — маслопровод; 13 — распределительный вал; 14 — сливная труба; 15 — пневмокомпрессор; 16 — валик коромысла; 17 — коромысло; 18 — муфта; 19 — шпилька; 20, 23 — каналы; 21 — масляный фильтр; 22 — горизонтальный канал; 24 — патрубок; 25 — поддон

напрессованы на валики и закреплены на них штифтами. Для восприятия осевых усилий от шестерен, имеющих спиральные зубья, между шестернями и кронштейном привода установлены шайбы.

Ведущая шестерня 16 привода входит в зацепление с шестерней коленчатого вала, а валик ведомой шестерни 17 шлицевым концом соединен с валиком смазочного насоса через промежуточный валик и две шлицевые муфты 14. Шлицевые муфты от осево-

го перемещения удерживаются пружинными кольцами, установленными в кольцевых выточках на промежуточном валике.

Центробежный масляный фильтр представляет собой полнопоточную реактивно-масляную центрифугу, в которой все масло, поступающее от насоса в смазочную систему, подвергается центробежной очистке от механических примесей и осадков продуктов сгорания и старения

Фильтр установлен на левой стенке блока цилиндров в литом чугунном корпусе 12 (рис. 23). Корпус фильтра имеет две бобышки с резьбовыми отверстиями для присоединения маслопроводов радиатора и присоединительный фланец, с помощью которого при-

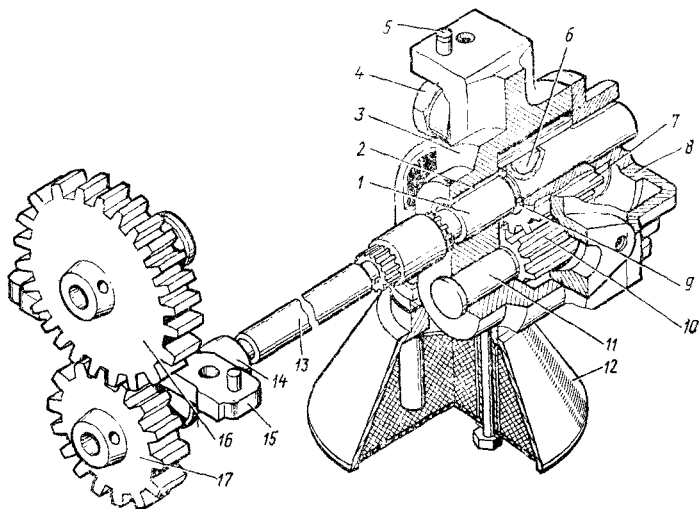


Рис. 22. Смазочный насос:

1 — валик; 2 — втулка; 3 — корпус; 4 — редукционный клапан; 5 — установочный штифт; 6 — шпонка; 7 — ведущая шестерня; 8 — крышка; 9 — упорное кольцо; 10 — ведомая шестерня; 11 — ниппель; 12 — заборник; 13 — промежуточный валик; 14 — шлицевая муфта; 15 — кронштейн; 16 — ведущая шестерня привода; 17 — ведомая шестерня привода

креплен к блоку цилиндров дизеля. Между корпусом фильтра и блоком установлена прокладка из паронита.

В корпусе выполнены две полости: правая *С* — сливная, сообщающаяся с масляным картером, и левая *В* — напорная, из которой очищенное и охлажденное масло подается к механизмам дизеля. К левой полости посредством ниппеля 11 и медной трубки подсоединен манометр для контроля давления масла в системе. В правой полости расположен ротор, состоящий из корпуса 16, стакана 2 с отражателем 1, заборных втулок с предохранительными сетками 3, жиклеров 4 и стакана 17. Стакан 17 закреплен на корпусе ротора гайкой 18 и уплотнен резиновым кольцом 5.

Ротор установлен на оси 22, ввернутой в бобышку корпуса фильтра, и при работе вращается на двух шлифованных шейках

разного диаметра. Перемещение ротора вдоль оси ограничивается упорной шайбой 19 и гайкой 20. После затяжки гайки между шайбой и ротором должен быть зазор 0,6—0,16 мм. Ротор закрыт колпаком 21, который входит в кольцевую выточку на корпусе фильтра и прикреплен к нему двумя болтами 15. Между корпусом и колпаком установлена прокладка 14 из паронита. В оси ротора просверлены каналы для прохода масла. В вертикальное сверление оси запрессована верхним концом трубка 8. Нижним концом трубка плотно входит в сверление в бобышке, которое сообщается с горизонтальной сверленной полостью А в приливе корпуса

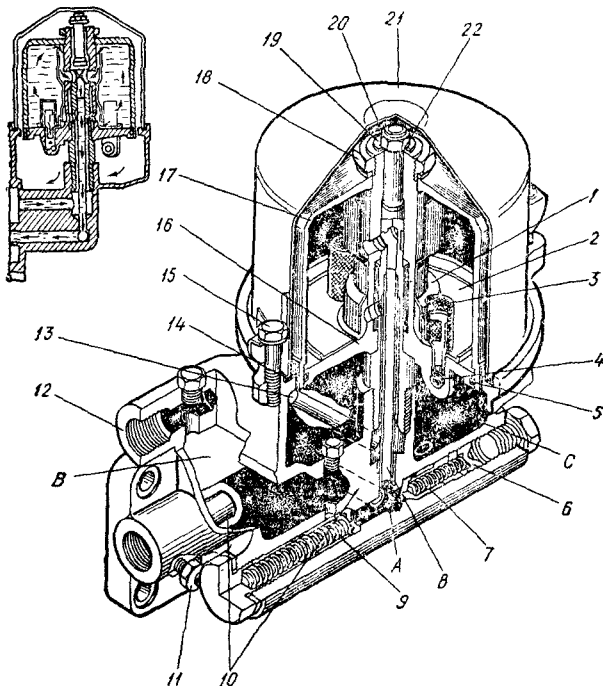


Рис. 23. Центробежный масляный фильтр:

1 — отражатель; 2, 17 — стаканы; 3 — предохранительная сетка; 4 — жиклер; 5 — резиновое кольцо; 6 — регулировочная пробка; 7 — сливной клапан; 8 — трубка; 9 — редукционный клапан; 10 — канал в корпусе; 11 — ниппель; 12 — корпус; 13 — горизонтальный канал; 14 — прокладка; 15 — болт; 16 — корпус ротора; 18, 20 — гайки; 19 — упорная шайба; 21 — колпак; 22 — ось

фильтра. Слева в этом приливе расположен редукционный клапан 9, а справа — сливной клапан 7 регулирования давления масла, поступающего из фильтра в систему. Редукционный клапан перекрывает канал, соединяющий полость А с напорной полостью В, а сливной — со сливной полостью С.

Общая полость А клапанов через сверления 10 в корпусе соединена с нижней бобышкой, к которой подсоединен маслопровод,

подводящий масло к радиатору. Отверстие в верхней бобышке вертикальным сверлением соединено с напорной полостью В.

Кольцевая полость между осью 22 и трубкой 8 соединена с линией нагнетания смазочного насоса горизонтальным каналом 13 в корпусе фильтра. Во фланце корпуса выполнен канал, сообщающийся с каналом 13 и заканчивающийся резьбовым отверстием, закрытым пробкой 1 (рис. 24). Это отверстие предназначено для подключения манометра при измерении давления, создаваемого смазочным насосом.

Работает фильтр следующим образом. Масло от насоса подается по каналу 13 (см. рис. 23) в полость центральной бобышки

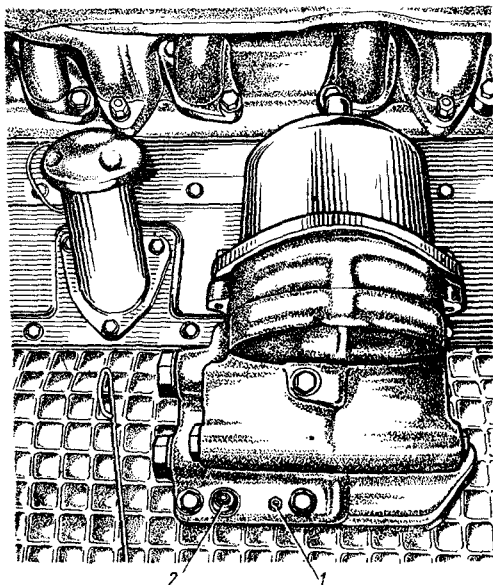


Рис. 24. Место подключения манометра для замера давления, развиваемого смазочным насосом:
1 — пробка; 2 — ниппель

корпуса, проходит по кольцевой полости между осью 22 ротора и трубкой 8 и через нижние горизонтальные отверстия в оси и корпусе 16 выходит в полость ротора. Небольшая часть масла, пройдя фильтрующие предохранительные сетки 3 и жиклеры 4, попадает в сливную полость С корпуса фильтра, а затем через окно во фланце стекает в поддон картера дизеля.

Под действием потока масла, выбрасываемого под давлением из двух жиклеров, ротор приводится во вращение. При этом тяжелые частицы механических примесей и осадков, содержащихся в масле, отбрасываются к внутренней поверхности стенок стакана ротора и оседают на них. Одновременно, в результате разности

диаметров шеек оси ротора и наличия зазора между ротором и шайбой 19, ротор как бы «всплывает» под давлением масла, находящегося в кольцевой полости между осью и корпусом ротора, что снижает силы трения, препятствующие быстрому вращению ротора. Масло, очищенное в роторе, обгибает отражатель 1, разделяющий полости чистого и неочищенного масла, и через верхние горизонтальные отверстия в корпусе и оси ротора по трубке 8 поступает в полость А клапанов. Из полости клапанов по каналу 10 масло поступает в нижнюю бобышку корпуса и далее в масляный радиатор. Охлажденное в радиаторе масло попадает в верхнюю бобышку корпуса фильтра, а из нее по вертикальному сверлению в левую полость В, откуда направляется к механизмам дизеля.

Когда масло в дизеле холодное, сила сопротивления прохождению масла через радиатор больше, чем усилие пружины редукционного клапана 9. Клапан открывается и пропускает холодное масло прямо в левую полость В, минуя радиатор. Редукционный клапан не регулируется. Усилие пружины подобрано так, чтобы клапан открывался при перепаде давления в полостях А и В в пределах 0,05—0,06 МПа. Если давление масла в полости А превысит заданное регулировкой клапана 7, последний откроется и часть масла через полость С поступит в поддон картера дизеля.

Масляный радиатор — трубчатый, трехзаходный, сварной, воздушного охлаждения установлен перед радиатором системы охлаждения и прикреплен четырьмя болтами к его стойкам. Радиатор представляет собой один ряд овальных стальных трубок, приваренных к двум штампованным стальным коллекторам. Коллекторы имеют уши для крепления и штуцера для подсоединения маслопроводов. К верхнему коллектору подсоединен подводящий, а к нижнему — отводящий маслопроводы.

Циркуляция масла в смазочной системе. Смазочный насос 1 (см. рис. 21) через заборник 3 забирает масло из поддона 25 и по патрубку 24 подает его под постоянным давлением, поддерживаемым редукционным клапаном 2 насоса, в каналы блока цилиндров и далее в масляный фильтр 21. Очищенное в фильтре холодное масло открывает редукционный клапан 5 фильтра и направляется в горизонтальный канал 22 в блоке, а из него в наклонный канал 23. Если же масло горячее, то из фильтра 21 оно автоматически направляется сначала в радиатор 6 для охлаждения, а затем в каналы 22 и 23. Из канала 23 масло проходит по двум направлениям: к третьей коренной шейке коленчатого вала 11 и к второй шейке распределительного вала 13. Из третьей коренной шейки по сверлениям в щеках и шейках масло поступает последовательно ко всем коренным и шатунным шейкам коленчатого вала, смазывает их и через зазоры в подшипниках стекает в поддон картера.

В полых шатунных шейках коленчатого вала масло подвергается дополнительной центробежной очистке от наиболее тяжелых механических примесей и продуктов изнашивания.

Для подачи масла к клапанному механизму во второй шейке

распределительного вала выполнены два пересекающихся косых сверления. При каждом обороте вала одно из них совпадает с каналом 23, а другое в этот момент соединяется с вертикальным каналом 20 в блоке и головке блока цилиндров. В канал 20 в головке блока свернут ниппель 19, который входит в полую алюминиевую муфту 18, надетую на полые валики коромысел клапанов. Между ниппелем и муфтой установлено уплотнительное резиновое кольцо. Во время совпадения сверлений во второй шейке распределительного вала с каналами в блоке масло через ниппель и муфту попадает внутрь валиков 16 коромысел, а оттуда по радиальным сверлениям в валиках на втулки коромысел. В коромыслах 17 клапанов выполнены сверления, по которым масло падает также на сферы штанг толкателей.

К первому и третьему подшипникам распределительного вала 13 масло поступает по сверлениям в блоке от первого и пятого коренных подшипников коленчатого вала. Втулка 8 шестерни топливного насоса и подшипник шатуна пневмокомпрессора 15 смазываются от второй коренной шейки коленчатого вала. Масло из сверлений в блоке по штуцеру, свернутому в блок, наружной медной трубке 9 и штуцеру, свернутому в щит распределительных шестерен, проходит к сверлениям в щите, где разделяется на два потока. К втулке 8 шестерни топливного насоса масло направляется по сверлениям в щите и установочному фланце насоса, на котором вращается шестерня, а к подшипнику шатуна пневмокомпрессора 15 — по гибкому резиновому маслопроводу 12. Сливаются масло из пневмокомпрессора по трубе 14.

Втулка 10 промежуточной шестерни смазывается от первой коренной шейки коленчатого вала. Масло по наклонному сверлению в блоке попадает в кольцевую выточку на пальце промежуточной шестерни, а затем по продольному и радиальному сверлениям в пальце — на втулку 10.

Масло, поступающее через зазоры в коренных и шатунных подшипниках, увлекается вращающимся коленчатым валом и под действием центробежных сил разбрызгивается. При этом масло забрасывается на зеркало цилиндров и смазывает трущиеся поверхности юбки поршня и поршневых колец. Часть масла улавливается отверстием в верхней головке шатуна, откуда оно поступает для смазывания поршневого пальца.

Разбрызгиваемое коленчатым валом и вытекающее из зазоров подшипников распределительного вала масло смазывает также кулачки распределительного вала. Масло, смазывающее клапанный механизм, стекает через отверстия для штанг толкателей в камеру толкателей, смазывает толкатели и стекает далее в поддон картера дизеля. Масло, поступающее через зазор в шатунном подшипнике компрессора, разбрызгивается, смазывает подшипники вала и цилиндр компрессора и по трубе 14 стекает на распределительные шестерни дизеля. Стекающее с распределительных шестерен и вытекающее из зазоров первого коренного подшипника масло частично улавливается отверстиями в кронштейне привода сма-

зочного насоса и поступает для смазывания к втулкам шестерен привода.

Пусковой двигатель, механизм передачи пускового двигателя, топливный насос и насос системы охлаждения имеют автономную смазочную систему.

4.1.6. Система охлаждения

Система охлаждения предназначена для отвода теплоты от нагретых частей дизеля и передачи ее окружающей среде. Систему охлаждения используют также для отопления кабины.

На дизеле применена система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости от насоса.

Система охлаждения состоит из рубашек 1 и 20 (рис. 25) охлаждения блока и головки блока цилиндров, радиатора 14, насоса 10 с вентилятором 11, шторки радиатора и термостата 18. Температура охлаждающей жидкости измеряется электрическим термометром, указатель 19 которого установлен на щитке приборов, а датчик в корпусе термостата.

Радиатор. Радиатор предназначен для охлаждения жидкости, нагревающейся в рубашке охлаждения дизеля. Сердцевина 12 радиатора состоит из четырех рядов плоских трубок, на которые надеты горизонтальные охлаждающие пластины, придающие ей жесткость и увеличивающие поверхность охлаждения. Трубки и пластины изготовлены из латуни. Концы трубок припаяны к крайним пластинам радиатора, к которым прикреплены болтами верхний 13 и нижний 7 бачки, а также стойки 9 радиатора.

На стойках закреплены кожух 8 вентилятора, способствующий повышению скорости воздуха, проходящего через радиатор; защитная сетка и шторка радиатора; радиатор смазочной системы, а также опоры 6 с приваренными к ним шпильками для крепления радиатора к переднему брусу трактора. Между брусом и опорами установлены резиновые прокладки 5. Опоры прижаты к брусу гайками через амортизирующие пружины 4. В верхней части радиатор прикреплен к корпусу термостата двумя растяжками 17.

Верхний бачок радиатора резиновым шлангом соединен с корпусом термостата 18, а нижний с помощью соединительного патрубка 2 и двух резиновых шлангов — с насосом 10.

Верхний бачок радиатора имеет заливную горловину с крышкой 15. В крышке установлены два клапана: паровой и воздушный. При давлении в системе охлаждения, превышающем 0,05 МПа, паровой клапан выпускает пар в атмосферу через паротводящую трубку 16. Воздушный клапан предохраняет радиатор от сжатия давлением воздуха и открывается при разрежении более 0,01 МПа.

Для слива из радиатора охлаждающей жидкости на соединительном патрубке нижнего бачка радиатора установлен сливной кран 3.

Шторка радиатора. Шторка 2 (рис. 26) установлена впереди

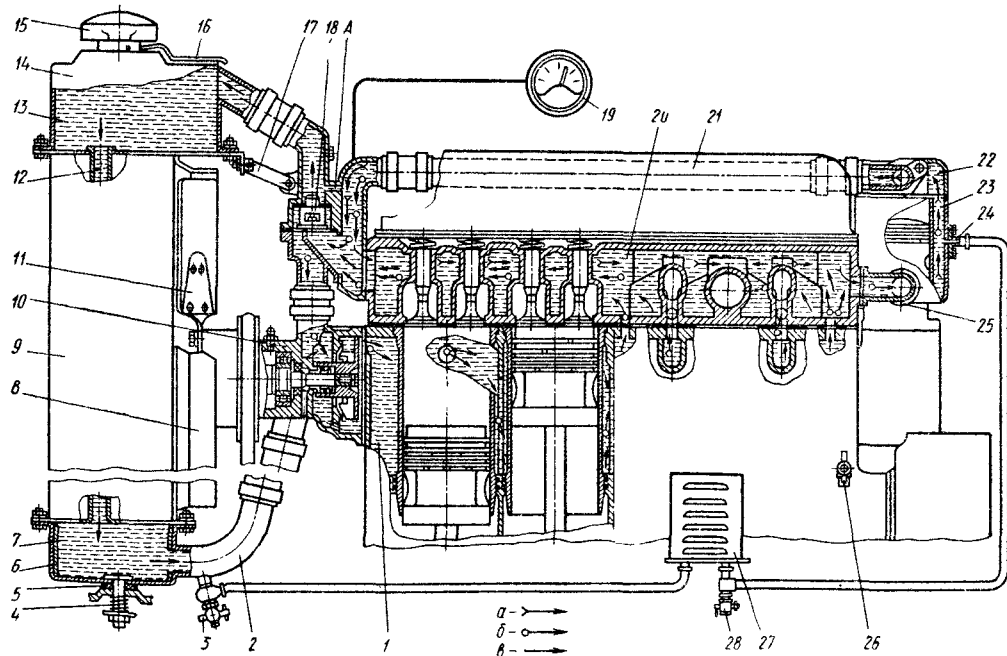


Рис. 25. Схема работы системы охлаждения:

a — направление потока жидкости при работе только пускового двигателя; *б* — направление потока жидкости на непрогретом дизеле; *в* — направление потока жидкости при установившемся тепловом режиме; 1 — рубашка охлаждения блока цилиндров; 2 — соединительный патрубок; 3 — сливной кран; 4 — пружина; 5 — прокладка; 6 — опора; 7 — нижний бачок; 8 — кожух вентилятора; 9 — стойка; 10 — насос; 11 — вентилятор; 12 — сердцевина радиатора; 13 — верхний бачок; 14 — радиатор; 15 — крышка заливной горловины; 16 — пароотводящая трубка; 17 — труба; 18 — термостат; 19 — указатель температуры в системе охлаждения; 20 — рубашка охлаждения головки блока цилиндров; 21 — рубашка охлаждения блока цилиндров; 22 — головка пускового двигателя; 23 — рубашка охлаждения цилиндров пускового двигателя; 24, 25 — патрубки; 26 — сливной кран блока цилиндров; 27 — отопитель; 28 — сливной кран отопителя

радиатора и предназначена для регулирования температуры охлаждающей жидкости путем изменения количества воздуха, проходящего через радиатор. Шторка изготовлена из искусственной кожи.

Один конец шторки соединен с планкой 1, укрепленной в нижней части радиатора, второй конец закреплен в барабане 3, который с помощью оси 4 и планки 6 под действием тросика 7 может перемещаться в вертикальной плоскости. При перемещении оси шторка наматывается на барабан или сматывается с него. Нама-

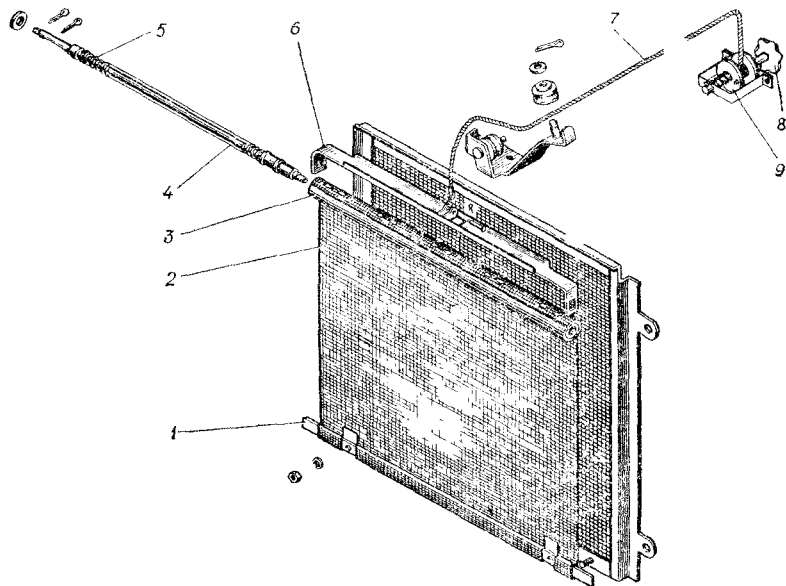


Рис. 26. Шторка радиатора:

1, 6 — планки; 2 — шторка; 3 — барабан; 4 — ось; 5 — пружина; 7 — тросик; 8 — рукоятка; 9 — блок управления шторкой

тывается шторка (движение барабана вниз) под действием пружины 5, находящейся внутри барабана. Пружина одним концом закреплена на оси барабана, другим — на барабане. Когда ось барабана перемещается вверх, барабан, вращаясь, закручивает пружину, а при перемещении оси вниз барабан вращается под действием закрученной пружины.

При установке барабана с пружиной на трактор необходимо барабан с накрученной на него шторкой повернуть на четыре-пять оборотов в сторону сматывания шторки, после чего закрепить нижний конец шторки. Управляется шторка с помощью блока 9, расположенного на постаменте щитка приборов. Для удержания шторки в заданном положении барабан автоматически фиксируется стопорным механизмом этого блока.

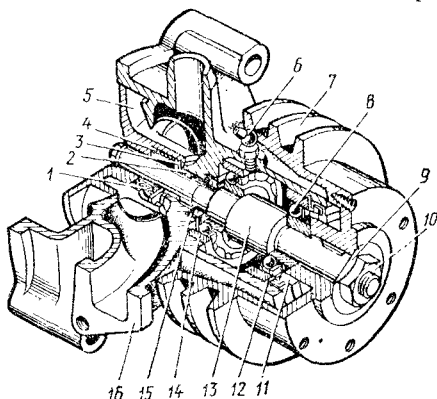
Для опускания шторки нужно нажать на рукоятку 8 блока в осевом направлении. При этом выступы стопорного механизма выйдут из зацепления и дадут возможность повернуть рукоятку и установить шторку в нужное положение. Возвращается рукоятка в исходное положение автоматически под действием пружин барабана блока управления.

Насос и вентилятор. Насос предназначен для создания интенсивной циркуляции жидкости в системе охлаждения, что улучшает отвод теплоты от нагретых деталей дизеля; вентилятор — для создания охлаждающего потока воздуха через сердцевину радиатора. Кроме того, поток воздуха, обдувая дизель, также охлаждает его.

В литом чугунном корпусе 16 (рис. 27) насоса на двух шарикоподшипниках вращается стальной валик 13. На переднем конце валика на сегментной шпонке установлен и закреплен гайкой 10 двухручейный шкив 7. С помощью клиноременной передачи шкива насоса получает вращение от шкива коленчатого вала. Второй

Рис. 27. Насос системы охлаждения:

1 — манжета; 2 — упорная втулка; 3 — уплотнительная шайба; 4 — пружина; 5 — крыльчатка; 6 — маслянка; 7 — шкив; 8, 14 — шарикоподшипники; 9 — замковая шайба; 10 — гайка; 11, 15 — самоподжимные манжеты; 12 — кольцо; 13 — валик; 16 — корпус насоса



ручей шкива предназначен для привода пневмокомпрессора. На фланце шкива с помощью шести болтов закреплен шестилопастный вентилятор.

Подшипники валика насоса смазываются через маслянку 6. Две каркасные самоподжимные манжеты 11 и 15, запрессованные в корпус насоса, предотвращают просачивание смазочного материала из полости подшипников. Валик с подшипниками зафиксирован в корпусе кольцом 12. На задний конец валика посажена и закреплена болтом с шайбой крыльчатка 5.

Узел уплотнения полости крыльчатки состоит из упорной втулки 2, запрессованной в корпус насоса, текстолитовой графитированной уплотнительной шайбы 3, входящей двумя выступами в прорези корпуса крыльчатки, резиновой уплотнительной манжеты 1, штампованной обоймы, кольца манжеты и пружины 4, прижимающей уплотнительную шайбу 3 к торцу упорной втулки 2. Весь узел уплотнения (кроме втулки 2) смонтирован в цилиндрическом колодце корпуса крыльчатки и застопорен от выпадания из нее

пружинным кольцом. Просочившаяся через уплотнение при работе насоса жидкость сливается наружу через отверстие в корпусе насоса.

Корпус насоса имеет два патрубка. Верхний патрубок (см. рис. 25) соединяет всасывающую полость крыльчатки насоса с корпусом термостата, а боковой — с боковой — с нижним патрубком радиатора. Полость нагнетания сообщается с рубашкой охлаждения блока цилиндров. Насос прикреплен к фланцу на переднем торце блока цилиндров четырьмя болтами. Между корпусом насоса и блоком установлена паронитовая прокладка.

Термостат. Термостат предназначен для автоматического поддержания в заданных пределах температуры охлаждающей жидкости в рубашке охлаждения дизеля и ускорения прогрева дизеля после пуска.

Термостат состоит из штампованного корпуса 1 (рис. 28), цилиндра 3, штока 12, основного 6 и вспомогательного 2 клапанов с пружинами 10 и 13. В цилиндр термостата вставлен резиновый упругий элемент (вытеснитель) 5, а пространство между стенками цилиндра и резиновым элементом заполнено церезином 11 (твердым наполнителем) и герметично закрыто. Шток 12 одним концом (имеющим конус) входит в упругий элемент, а другим ввернут в корпус 1. Основной клапан 6 закреплен на цилиндре 3 и может перемещаться только вместе с цилиндром. Пружина 10 основного клапана, упираясь одним концом в цилиндр 3, а другим в корпус 1, стремится удержать клапан 6 в закрытом положении.

Вспомогательный клапан 2 свободно надет на шток 12 и прижат пружиной 13 к цилиндру. Положение вспомогательного клапана зависит от перемещения цилиндра. Если цилиндр находится в таком положении, при котором основной клапан 6 закрыт, то вспомогательный клапан 2 в это время открыт, и его пружина 13 сжата. Если цилиндр перемещается в сторону открытия основного клапана, то вспомогательный клапан под действием пружины 13 закрывает окна 4 в корпусе 1.

Термостат установлен в средней полости литого алю-

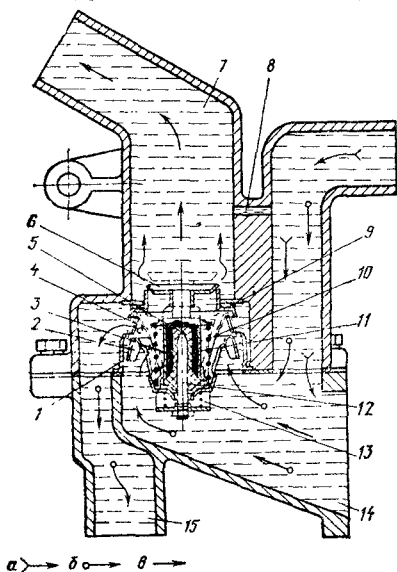


Рис. 28. Термостат:

a—b — то же, что на рис. 25; 1 — корпус термостата; 2 — вспомогательный клапан; 3 — цилиндр; 4 — окно; 5 — упругий элемент; 6 — основной клапан; 7 — верхняя полость; 8 — канал; 9 — прокладка; 10, 13 — пружины; 11 — церезин (твердый наполнитель); 12 — шток; 14 — средняя полость; 15 — нижняя полость

миниowego корпуса, состоящего из двух частей и прикрепленного к головке блока цилиндров на выходе жидкости из рубашки охлаждения дизеля. В корпусе выполнены три полости. Верхняя полость 7 сообщается с радиатором, нижняя 15 — с насосом и средняя 14 — с рубашкой охлаждения дизеля. У дизелей Д65Н1 средняя полость сообщается также с рубашкой охлаждения пускового двигателя. Основной клапан термостата (в закрытом состоянии) и резиновая прокладка 9, установленная между термостатом и верхней частью корпуса, препятствуют прохождению охлаждающей жидкости из средней полости в верхнюю. Вспомогательный клапан 2 ограничивает прохождение охлаждающей жидкости из средней полости в нижнюю при работе термостата.

Работает термостат следующим образом. Когда охлаждающая жидкость холодная, основной клапан 6 под действием пружины 10 плотно закрыт, а вспомогательный клапан 2 открыт. Охлаждающая жидкость из рубашки охлаждения дизеля направляется через среднюю полость 14, окно 4 в корпусе 1 и нижнюю полость 15 в насос, минуя радиатор. При нагревании охлаждающей жидкости наполнитель 11 в цилиндре плавится и оказывает давление на упругий элемент 5, а через него на шток 12. Когда дизель прогреется настолько, что усилия воздействия упругого элемента на шток и пружины 13 вспомогательного клапана превысят усилие пружины 10 основного клапана, цилиндр 3 переместится, и основной клапан откроет верхнее отверстие, а вспомогательный клапан закроет боковые окна 4 в корпусе 1. Охлаждающая жидкость через верхнее отверстие пойдет на охлаждение в радиатор. Клапан термостата начинает открываться при температуре $(78 \pm 2)^\circ\text{C}$ и полностью открывается при температуре $(91 \pm 3)^\circ\text{C}$.

При снижении температуры наполнитель в цилиндре затвердевает и уменьшается в объеме. Под действием возвратной пружины 10 клапан 6 закрывается, а клапан 2 открывается, и жидкость снова попадает в насос, минуя радиатор. Таким образом термостат автоматически поддерживает температурный режим дизеля в заданных пределах.

Циркуляция жидкости в системе охлаждения. Схема работы системы охлаждения показана на рис. 25. В зависимости от температуры охлаждающей жидкости, а также от периода пуска дизеля жидкость в системе охлаждения циркулирует различными путями. При работе пускового двигателя до начала вращения коленчатого вала дизеля происходит термосифонная циркуляция жидкости. Жидкость, нагреваемая в рубашке 23 охлаждения цилиндра пускового двигателя, поднимается в головку 22 и по трубе 21 через среднюю полость корпуса термостата поступает в рубашку 20 охлаждения головки блока цилиндров. Из головки блока цилиндров жидкость по соединительному патрубку 25 снова поступает в рубашку 23 цилиндра пускового двигателя, отдав теплоту головке блока цилиндров дизеля и облегчая этим его пуск.

Во время работы дизеля циркуляция жидкости в системе охлаждения создается насосом 10. Жидкость из охлаждающих по-

лостей рубашки 1 блока цилиндров и рубашки 20 головки блока цилиндров поступает в среднюю полость корпуса термостата 18 и омывает термостат. Когда температура охлаждающей жидкости ниже температуры открытия термостата, основной клапан термостата закрыт, жидкость в радиатор не поступает, а направляется через вспомогательный клапан в корпус насоса 10 и далее снова нагнетается в рубашку 1 охлаждения блока цилиндров. Незначительное количество жидкости циркулирует также и через радиатор по каналу А, что необходимо для снижения вероятности замерзания воды (если система заправлена водой) в тонких трубках сердцевинки во время прогрева дизеля при отрицательной температуре окружающего воздуха.

По мере прогрева дизеля основной клапан термостата постепенно открывается, а вспомогательный прикрывается. Часть жидкости начинает циркулировать через радиатор. На горячем дизеле, когда основной клапан термостата полностью открыт, а вспомогательный закрыт, нагретая жидкость поступает через основной клапан в верхний бачок 13 радиатора. Опускаясь по трубкам сердцевинки 12 в нижний бачок 7, она отдает тепло потоку воздуха, создаваемому вентилятором 11. Охлажденная жидкость из нижнего бачка радиатора забирается насосом и подается вновь в рубашку 1 охлаждения блока цилиндров. Если на трактор установлен отопитель кабины, то независимо от состояния термостата часть жидкости будет циркулировать через отопитель 27. Путь жидкости через отопитель: насос — рубашка охлаждения дизеля — рубашка охлаждения пускового двигателя — соединительный патрубок радиатора — насос.

Следует помнить, что при низкой температуре окружающего воздуха и недостаточной загруженности дизеля температура жидкости в системе охлаждения может быть низкой даже при закрытом клапане термостата. Поэтому в холодную погоду для прогрева и поддержания оптимальной температуры дизеля пользуйтесь штормкой радиатора, а при низких отрицательных температурах устанавливайте на дизель утеплительный чехол. В жаркую погоду не забывайте опускать штормку и своевременно очищать защитную сетку радиатора от мякоти и пыли. Охлаждающую жидкость из системы охлаждения сливайте одновременно через кран 3 радиатора, кран 26 блока цилиндров и кран 28 отопителя при снятой крышке 15 заливной горловины радиатора.

4.1.7. Система питания

Система питания служит для подачи в цилиндры дизеля хорошо очищенного воздуха и топлива, образования из них смеси в пропорциях, обеспечивающих наилучший процесс горения, и выпуска отработавших газов.

Система питания состоит из топливного бака 1 (рис. 29), воздухоочистителя 7 с впускным коллектором, фильтров грубой 13 и тонкой 2 очистки топлива, топливного насоса 10 с регулятором

и подкачивающим насосом 12, форсунок 5, выпускной коллектора с глушителем, механизма управления подачей топлива, топливопроводов, присоединительной и запорной арматуры.

Принцип работы системы питания заключается в следующем. Воздух из окружающей атмосферы под действием разрежения, возникающего в цилиндре дизеля при такте впуска, проходит воздухоочиститель 7, очищается от пыли и по впускному коллектору поступает в камеру 6 сгорания. Топливо из бака 1 самотеком через открытый краник 14 поступает к фильтру 13 грубой очистки, затем направляется к подкачивающему насосу 12, откуда под большим давлением нагнетается в фильтр 2 тонкой очистки. Очи-

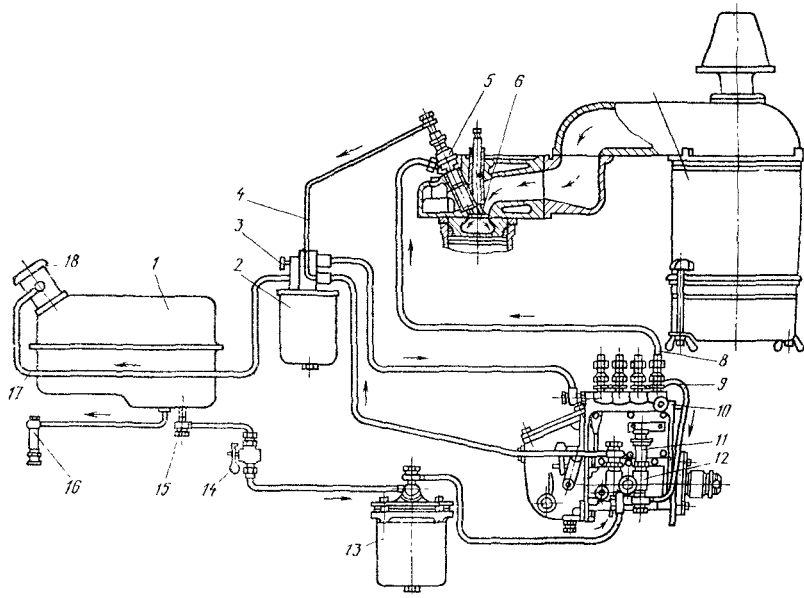


Рис. 29. Схема работы системы питания:

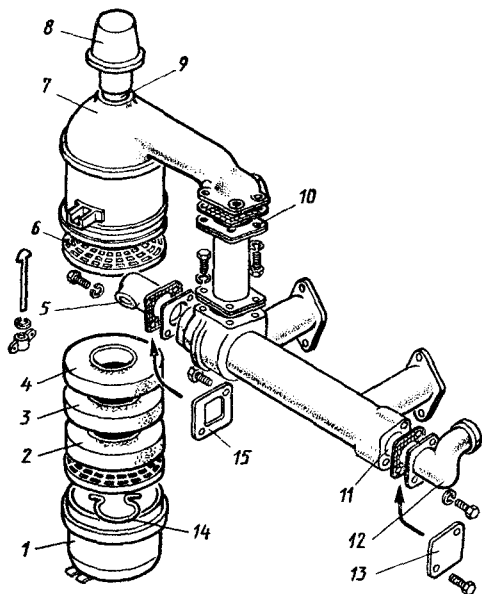
1 — топливный бак; 2 — фильтр тонкой очистки; 3 — продувочный вентиль; 4, 17 — сливные трубки; 5 — форсунка; 6 — камера сгорания; 7 — воздухоочиститель; 8 — топливопровод высокого давления; 9 — трубка низкого давления; 10 — топливный насос; 11 — ручной насос; 12 — подкачивающий насос; 13 — фильтр грубой очистки; 14 — краник; 15 — заборная трубка; 16 — топливопровод с краном; 18 — пробка топливного бака

щенное от механических примесей и воды топливо поступает к насосу 10, в котором точно отмериваются дозы топлива и направляются в определенные моменты по топливопроводу 8 высокого давления к форсунке 5. Излишки топлива по трубке 9 низкого давления вновь поступают на вход подкачивающего насоса 12.

Из форсунки мелко распыленное топливо под большим давлением подается в камеру 6 сгорания, где перемешивается с воздухом, воспламеняется и сгорает. Продукты сгорания топлива выталкиваются поршнем при такте выпуска в выпускной коллектор

Рис. 30. Воздухоочиститель, впускной и выпускной коллекторы:

1 — поддон; 2, 3, 4 — фильтрующие элементы; 5 — выпускной патрубок; 6 — обойма; 7 — корпус; 8 — моноциклон; 9 — подводящая труба; 10 — переходной патрубок; 11 — впускной коллектор; 12 — патрубок; 13, 15 — заглушки; 14 — стопорное кольцо



и через глушитель выходят в атмосферу. Топливо, просочившееся через зазоры в форсунке, отводится от нее по трубке 4 на вход в фильтр тонкой очистки топлива.

На подкачивающем насосе установлен ручной насос 11, который используют для заполнения системы топливом и удаления из нее воздуха. При открытом продувоч-

ном вентиле 3 топливо, смешанное с воздухом, сливается по трубке 17 из топливной системы в бак. Топливопровод 16 с краном предназначен для слива из бака отстоя воды и грязного топлива.

Для защиты деталей топливной аппаратуры от повреждения механическими примесями и водой, содержащимися в топливе, а также от проникновения их в топливный бак в процессе эксплуатации в системе кроме фильтров грубой и тонкой очистки топлива установлены воздушный фильтр в пробке 18 топливного бака, фильтр-приемник в заливной горловине и фильтр на заборной трубке 15 бака.

Воздухоочиститель и впускной коллектор. Воздухоочиститель дизеля — комбинированный, инерционно-масляный, трехступенчатый установлен на переходном патрубке впускного коллектора.

Воздухоочиститель состоит из корпуса 7 (рис. 30), моноциклона 8, поддона 1 и фильтрующих элементов 2, 3 и 4. Головка корпуса — алюминиевая, литая выполнена как одно целое с отводящим патрубком и присоединительным фланцем и имеет центральную стальную втулку. Во втулку вставлена и приварена к ней подводящая труба 9. На цилиндрической обработанной поверхности головки установлен и обжат по двум канавкам, в которые уложены уплотнительные резиновые кольца, корпус фильтрующих элементов. В корпусе между двумя полиэтиленовыми обоймами 6 установлены три фильтрующих элемента, плотность которых увеличивается от нижнего элемента к верхнему. Нижний 2 и средний 3 выполнены из капроновых нитей, а верхний фильтрующий элемент 4 — из пенополиуретана.

Пакет фильтрующих элементов с обоймами удерживается стопорным кольцом 14, входящим двумя выступами в пазы на нижнем конце трубы 9 воздухоочистителя. Снизу корпус закрыт поддоном 1, в который залито масло до метки, выштампованной на его боковой поверхности. Между корпусом и поддоном установлено резиновое уплотнительное кольцо. Сверху на подводящей трубе 9 установлен центробежный фильтр грубой очистки воздуха — моноциклон 8.

Воздух засасывается дизелем через сетку моноциклона и, проходя между лопастями завихрителя, приобретает вращательное движение. Под действием центробежных сил крупные частицы пыли отбрасываются к стенке колпака и через щели в верхней его части удаляются в атмосферу. Частично очищенный в моноциклоне воздух по трубе 9 проходит вниз. У выхода из трубы воздух ударяется о масло, находящееся в поддоне. При резком изменении направления движения часть пыли, соединившись с маслом, остается в поддоне воздухоочистителя. Далее воздух проходит через фильтрующие элементы, которые смачиваются частицами масла, выносимыми воздухом из поддона. Пройдя фильтрующие элементы, окончательно очищенный воздух попадает во впускной коллектор дизеля.

Впускной коллектор 11 служит для подвода воздуха к каналам головки блока цилиндров. Он представляет собой отливку из алюминиевого сплава с двумя фланцами для крепления к головке блока. Прикреплен коллектор с левой стороны дизеля с помощью шпилек четырьмя гайками. К верхнему фланцу коллектора четырьмя болтами прикреплен переходной патрубком 10, представляющий собой трубку с приваренными к ней двумя фланцами. К верхнему фланцу патрубка четырьмя болтами прикреплен воздухоочиститель.

Внутри коллектора (вдоль его) проходит труба, которая у дизеля с пуском от пускового двигателя через патрубок 12 соединена с выпускной системой пускового двигателя. С другого конца труба соединена с выпускным патрубком 5. При пуске дизеля пусковым двигателем его отработавшие газы, имеющие высокую температуру, проходя по трубе внутри коллектора, подогревают воздух, поступающий в дизель, что облегчает пуск дизеля в холодное время. На дизеле с пуском от электростартера отверстия трубы коллектора закрыты стальными штампованными заглушками 13 и 15.

Топливные фильтры. Для отделения от топлива механических примесей и воды на дизеле установлены унифицированные топливные фильтры: ФГ-25 — грубой очистки и ФТ-75 — тонкой очистки.

Фильтр грубой очистки топлива, закрепленный на блоке цилиндра, состоит из корпуса 1 (рис. 31, а), стакана 4, фильтрующего элемента 3 с латунной фильтрующей сеткой, смонтированного на резьбовой втулке, успокоителя 5, распределителя 7, пробки 6 для слива отстоя. Стакан 4 прикреплен к корпусу болтами 11 и

нажимным кольцом 9. Для создания герметичности между корпусом и стаканом установлена прокладка 8. Топливо поступает к фильтру через отверстие 10, заполняет кольцевую полость в корпусе и, проходя через отверстия в распределителе 7, равномерно распределяется по стакану. Механические частицы и вода оседают на дно, подняться с которого препятствует успокоитель 5. Отстоявшееся топливо выходит через фильтрующую сетку в отверстие 2.

Фильтр тонкой очистки топлива, установленный на головке блока цилиндров, состоит из корпуса 1 (рис. 31, б), стакана 4 с пробкой 6 для слива отстоя и бумажного фильтрующего элемен-

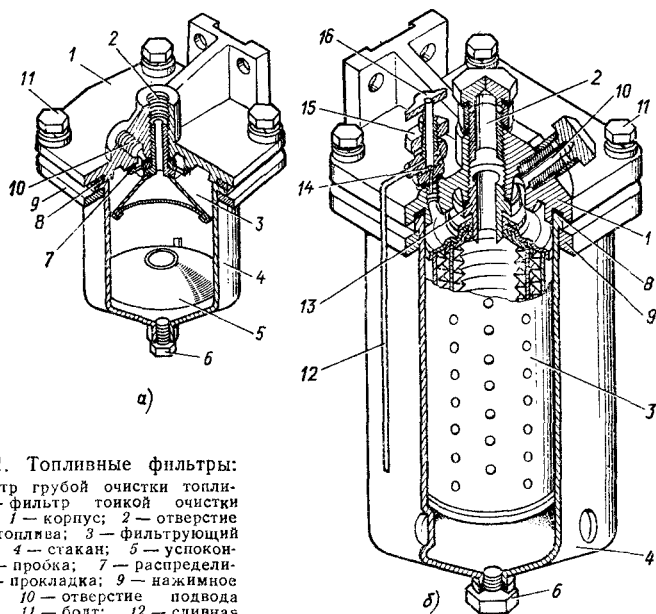


Рис. 31. Топливные фильтры:

а — фильтр грубой очистки топлива; б — фильтр тонкой очистки топлива; 1 — корпус; 2 — отверстие отвода топлива; 3 — фильтрующий элемент; 4 — стакан; 5 — успокоитель; 6 — пробка; 7 — распределитель; 8 — прокладка; 9 — нажимное кольцо; 10 — отверстие подвода топлива; 11 — болт; 12 — сливная трубка; 13 — штуцер; 14 — шарик; 15 — вентиль; 16 — игла вентили

та 3. На корпусе фильтра установлен продувочный вентиль 15, служащий для выпуска воздуха, попавшего в топливную систему. При вывинчивании иглы 16 вентили шарик 14 отходит от своего гнезда, и топливо вместе с воздухом через открывшееся отверстие по трубке 12 сливается в топливный бак.

Топливо в фильтр поступает через отверстие 10, заполняет пространство между стаканом 4 и фильтрующим элементом 3. В результате давления, создаваемого подкачивающим насосом, топливо проходит через фильтрующий элемент, очищается от механических примесей и воды и через отверстие 2 направляется к топливному насосу.

При замене фильтрующего элемента следите за качеством

уплотнения между штуцером 13 и корпусом фильтра, а также плотностью посадки фильтрующего элемента на штуцер 13.

Топливный насос. Насос предназначен для подачи топлива под высоким давлением через форсунки в камеры сгорания в заданный момент и строго дозированными порциями, соответствующими нагрузке и заданному режиму работы дизеля.

На дизеле установлен четырехплунжерный унифицированный топливный насос УТН-5 правого вращения. Насос смонтирован в одном агрегате с регулятором и подкачивающим насосом и прикреплен к фланцу шита распределительных шестерен. Привод на-

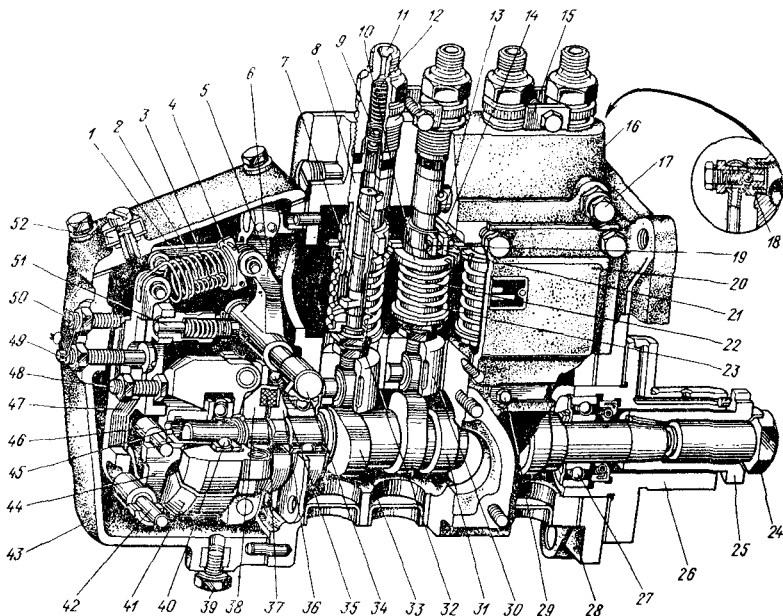


Рис. 32. Топливный насос и регулятор:

1 — пружина регулятора; 2 — тяга рейки; 3 — пружина обогатителя; 4 — серьга пружины; 5 — рейка; 6 — рычаг пружин регулятора и обогатителя; 7 — плунжер; 8 — втулка плунжера; 9 — нагнетательный клапан; 10 — тарелка пружины; 11 — нажимной штуцер; 12 — пружина нагнетательного клапана; 13 — канал подвода топлива; 14 — штифт; 15 — зажим; 16 — корпус насоса; 17, 39 — пробки; 18 — перекусной клапан; 19 — стяжной винт венца; 20 — крышка; 21 — зубчатый венец; 22 — поворотной гильза; 23 — пружина плунжера; 24 — гайка; 25 — шлицевая втулка; 26 — установочный фланец; 27, 35, 40 — подшипники; 28 — плита; 29 — фиксирующий винт толкателя; 30 — толкатель; 31 — эксцентрик привода подкачивающего насоса; 32 — болт толкателя; 33 — кулачковый вал; 34 — рычаг управления; 36 — приводная шайба; 37 — сухари; 38 — ступица грузов; 41 — грузы; 42 — ось рычагов; 43 — корпус регулятора; 44 — промежуточный рычаг; 45 — муфта; 46 — ролик; 47 — основной рычаг; 48 — болт; 49 — винт номинала; 50 — винт-упор; 51 — корректор; 52 — сапун

соса осуществляется от шестерни коленчатого вала через промежуточную шестерню. В литом алюминиевом корпусе 16 (рис. 32), имеющем установочный фланец 26 и плиту 28 крепления из чугуна, установлены кулачковый вал 33 и четыре самостоятельные одинаковой конструкции насосные секции.

Насосная секция состоит из прецизионной плунжерной пары (штулка 8 и плунжер 7), толкателя 30, возвратной пружины 23 плунжера, нагнетательного клапана 9 и механизма поворота плунжера. Втулка 8 с плунжером 7 установлена в головке корпуса насоса и зафиксирована от проворачивания штифтом 14. Следует иметь в виду, что на один насос должны быть установлены плунжерные пары одинаковой плотности. Группа плотности плунжерной пары нанесена электрокарандашом на втулке плунжера. Сверху в корпус ввернут нажимной штуцер 11, прижимающий седло нагнетательного клапана 9 к втулке 8. Клапан прижимается к седлу пружиной 12. Для создания необходимой герметичности соприкасающиеся торцы втулки и седла нагнетательного клапана тщательно обработаны, а между штуцером и седлом клапана установлена капроновая прокладка.

В головке выполнены каналы 13, соединяющие впускное и отсечное отверстия втулки 8 со штуцером подвода топлива от фильтра тонкой очистки. Для нормальной работы топливного насоса необходимо, чтобы топливо в каналах 13 все время находилось под определенным давлением (0,07—0,12 МПа). Это давление поддерживается перепускным клапаном 18, установленным в головке топливного насоса. При достижении заданного давления клапан 18 открывается, и излишки топлива, поступающего в головку топливного насоса, сливаются по трубке 9 низкого давления (см. рис. 29) в подкачивающий насос. Пробка 17 (см. рис. 32), установленная в головке топливного насоса, предназначена для удаления воздуха из каналов 13 при заполнении их топливом. Герметичность каналов 13 обеспечивается прижатием втулки 8 к гнезду корпуса насоса. Поэтому нажимной штуцер 11 при сборке должен быть затянут моментом 120—140 Н·м и зафиксирован зажимом 15.

Кулачковый вал 33, вращаясь, приводит плунжер 7 в движение с помощью толкателя 30. Кулачок вала набегаёт на ролик толкателя, и последний, преодолевая сопротивление пружины 23 и топлива, сжимаемого в надплунжерном пространстве втулки, перемещает плунжер вверх. Плунжер начинает вытеснять часть топлива из втулки через впускное отверстие в канал 13. Однако как только он перекроет это отверстие, топливо, оставшееся в надплунжерном пространстве, начинает давить на клапан 9. Как только давление топлива превысит давление пружины 12, клапан 9 поднимается, топливо поступит в штуцер 11 и далее в топливопровод высокого давления и форсунку.

По мере движения плунжера вверх наступает момент, когда отсечная кромка винтового паза на плунжере встречается с отсечным отверстием втулки и начинает его открывать. Вследствие того, что гидравлическое сопротивление отсечного отверстия мало, через него вытекает больше топлива, чем подает плунжер, и давление над плунжером быстро снижается. Клапан 9 под действием пружины 12 и более высокого давления топлива над клапаном, чем под клапаном, опускается, отъединяя надплунжерное пространство от топливопровода высокого давления.

Нагнетательный клапан 9 с пружиной 12 не только разобщает надплунжерное пространство и топливопровод высокого давления, но и резко снижает давление в топливопроводе при прекращении подачи топлива плунжером. Это происходит следующим образом.

При работе клапан скользит в гнезде крестообразным хвостовиком, между опорными поясками которого проходит топливо. На клапане между запирающим конусом и хвостовиком выполнен цилиндрический пояс, называемый разгрузочным. Этот пояс в момент прекращения подачи топлива плунжером и опускания клапана разъединяет топливопровод высокого давления и надплунжерное пространство, а при дальнейшем движении начинает действовать как поршень, отсасывая топливо из топливопровода. В результате отсоса топлива давление в топливопроводе резко падает, что способствует резкой отсечке и быстрому прекращению подачи топлива через форсунку. Это предотвращает появление повторного впрыскивания и подтекание топлива из распылителя форсунки в период между впрысками, а следовательно, нагарообразование и закоксовывание распылителя.

По окончании впрыскивания запирающий конус нагнетательного клапана садится в гнездо и герметически отделяет надплунжерное пространство от топливопровода высокого давления. Для обеспечения необходимой герметичности прилегания клапан и седло тщательно обработаны и подобраны один к другому, а посадочный конус на клапане притерт к седлу клапана. Поэтому разуконплектовка нагнетательных клапанов так же, как и плунжерных пар не допускается.

Количество подаваемого секцией топлива изменяется при повороте плунжера вокруг оси. При этом меняется положение отсечной кромки винтового паза плунжера относительно отсечного отверстия. Чем больше угол, на который повернут плунжер по часовой стрелке, если смотреть сверху, тем позже наступит момент встречи отсечной кромки с отсечным отверстием, тем продолжительнее будет подача и больше объем впрыснутого топлива. При повороте плунжера против часовой стрелки продолжительность подачи уменьшается, так как встреча отсечной кромки с отсечным отверстием и перепуск через это отверстие топлива наступят раньше. Если же плунжер повернуть против часовой стрелки настолько, что винтовой паз на нем все время будет находиться против отсечного отверстия, то при движении плунжера вверх топливо подаваться не будет. В этом случае все топливо, вытесняемое плунжером, уйдет в отсечное отверстие гильзы через осевое и радиальное сверления в плунжере и винтовой паз на нем.

Следует иметь в виду, что у плунжера два симметрично расположенных винтовых пазов. У одного из них верхняя кромка шлифована под определенным углом и является отсечной. Второй паз — технологический и служит для уравнивания бокового давления топлива на плунжер. Поэтому для правильной установки плунжера в гильзе на одном из его выступов нанесена метка. Эта метка должна быть обращена (при сборке) в сторону паза на

втулке под штифт 14 фиксации. Плунжер поворачивается во втулке с помощью поворотной гильзы 22, свободно надетой на втулку плунжера. На нижней части поворотной гильзы сделаны два продольных паза, в которые заходит плунжер своими выступами. На верхней части гильзы надет и закреплен на ней стяжным винтом 19 зубчатый венец 21. Зубчатый венец находится в постоянном зацеплении с зубчатой рейкой 5, которая перемещается в двух бронзовых втулках, установленных в корпусе насоса. При перемещении рейки зубчатый венец проворачивается, а вместе с ним проворачиваются поворотная гильза и плунжер. При этом изменяется количество подаваемого секцией топлива.

Так как рейка 5 находится в зацеплении одновременно со всеми венцами секций топливного насоса, то при ее перемещении изменится подача топлива всеми секциями одновременно. Для изменения подачи топлива только одной секцией (что необходимо при настройке насоса на количество и равномерность подачи топлива секциями) гильзу 22 вместе с плунжером можно повернуть в зубчатом венце, ослабив затяжку стяжного винта 19. Для удобства поворота гильзы на ее поверхности выполнены две выемки. Пружина 23 плунжера верхним концом упирается через верхнюю тарелку 10 в корпус насоса, а нижним концом через нижнюю тарелку — в головку плунжера и болт 32 толкателя, не препятствуя при этом свободному повороту плунжера вокруг своей оси. Нижняя тарелка пружины имеет разрез для снятия и установки ее на плунжер.

Толкатели 30 насоса — роликовые с плавающей осью. Для предотвращения разворота толкатели зафиксированы винтами 29, ввернутыми в корпус насоса. В толкатели ввернуты болты 32 с контргайками, служащими для регулирования момента начала нагнетания топлива секцией. При вывертывании болта длина толкателя увеличивается, и впускное отверстие во втулке перекрывается плунжером раньше, а следовательно, раньше наступает и нагнетание топлива.

Кулачковый вал 33, имеющий симметричные кулачки тангенциального профиля, установлен в корпусе насоса на двух радиально-упорных шариковых или конических подшипниках 27. Осевой разбег кулачкового вала регулируют подбором регулировочных прокладок, устанавливаемых на вал под внутреннюю обойму переднего подшипника. Передний конец кулачкового вала имеет конус, на котором с помощью шпонки и специальной гайки 24 закреплена втулка 25. Втулка с помощью шлицевого фланца 4 (см. рис. 128) и двух болтов соединена с шестерней 1 привода насоса. Один из шлицев на втулке срезан, а на фланце не выполнена впадина под этот шлиц. Это сделано для того, чтобы при снятии и установке топливного насоса не нарушался угол опережения подачи топлива на дизеле.

На кулачковом валу между вторым и третьим кулачками выполнен эксцентрик 31 (см. рис. 32), приводящий в движение подкачивающий насос.

Подкачивающий насос (рис. 33) подает топливо из бака в топливный насос под давлением. Это необходимо для преодоления гидравлического сопротивления фильтра и трубопроводов, а также создания постоянного избыточного давления в головке топливного насоса.

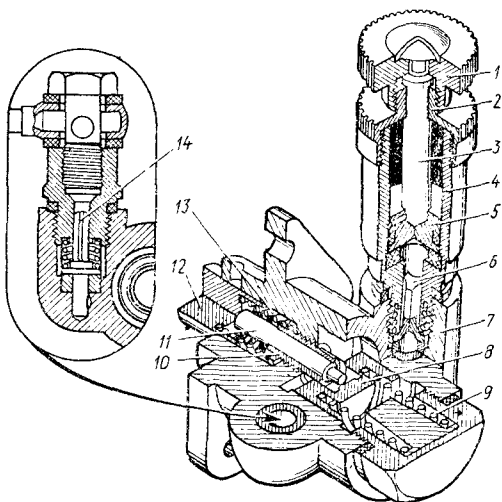
Подкачивающий насос состоит из корпуса 7, поршня 8 с пружиной 9, толкателя 12 с пружиной 13, стержня 11 толкателя с направляющей втулкой 10, впускного клапана 6 и нагнетательного клапана 14.

Стержень 11 толкателя вместе с втулкой 10 представляет собой прецизионную пару, предотвращающую перетекание топлива из подпоршневого пространства подкачивающего насоса в корпус топливного насоса.

При неработающем подкачивающем насосе впускной и нагнетательный клапаны закрыты, а надпоршневое и подпоршневое

Рис. 33. Подкачивающий насос:

1 — рукоятка; 2 — крышка; 3 — шток; 4 — цилиндр; 5, 8 — поршни; 6 — впускной клапан; 7 — корпус; 9, 13 — пружины; 10 — направляющая втулка; 11 — стержень; 12 — толкатель; 14 — нагнетательный клапан



пространство заполнено топливом. При вращении кулачкового вала топливного насоса толкатель 12 и поршень 8 под действием эксцентрика вала и пружин 9 и 13 совершают возвратно-поступательное движение. Когда выступ эксцентрика отходит от толкателя (рис. 34, а), поршень 8 и толкатель 12 под действием пружин движутся в сторону кулачкового вала. При этом в подпоршневом пространстве создается давление, а в надпоршневом — разрежение. Нагнетательный клапан 14 закрывается, а впускной 6 открывается, и топливо из впускного канала А поступает в надпоршневое пространство, а из подпоршневого выжимается по каналу Б в топливный фильтр и далее в головку топливного насоса.

Когда выступ эксцентрика набегаёт на толкатель (рис. 34, б), последний с помощью стержня 11 перемещает поршень 8, сжимая

пружину 9. В надпоршневом пространстве создается давление, а в подпоршневом — разрежение. Клапан 6 закрывается, а клапан 14 открывается, и топливо перетекает из напорного пространства в подпоршневое. Таким образом, топливо подается к топливному насосу при движении поршня 8 в сторону эксцентрика под действием пружины 9, а при движении поршня под действием эксцентрика оно перетекает из надпоршневого пространства в подпоршневое. При последующих ходах поршня процесс повторяется в той же последовательности.

При повышении давления в нагнетательном канале Б (например, при уменьшении расхода топлива топливным насосом или засорении топливного фильтра) пружина 9, перемещая поршень 8.

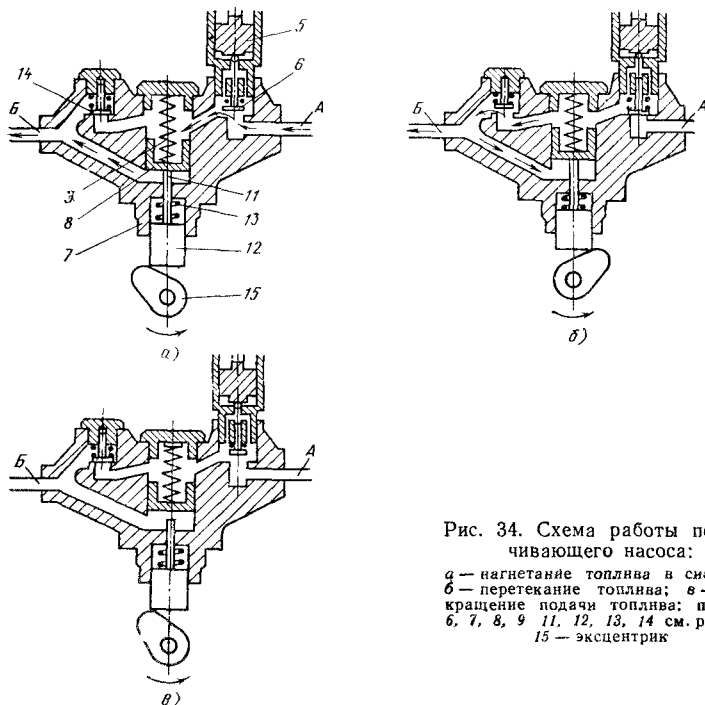


Рис. 34. Схема работы подкачивающего насоса:

а — нагнетание топлива в систему; б — перетекание топлива; в — прекращение подачи топлива; поз. 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 см. рис. 33; 15 — эксцентрик

не может преодолеть сопротивление топлива, и поршень останавливается (рис. 34, в). Положение поршня в этом случае зависит от расхода топлива. Чем меньше расход топлива, тем выше давление в нагнетательном канале Б, тем раньше останавливается поршень и тем меньше его рабочий ход. При меньшем рабочем ходе поршня меньше топлива подается в нагнетательный канал. Поэтому даже при малом расходе топлива давление в нагнетательном канале не поднимается выше определенного. Так автоматически

ограничивается максимальное давление топлива, подаваемого подкачивающим насосом в систему. Эту особенность конструкции подкачивающего насоса следует учитывать в эксплуатации. При несвоевременной замене фильтрующего элемента фильтр тонкой очистки топлива подача последнего в систему становится недостаточной, и дизель теряет мощность. Если фильтрующий элемент засорится настолько, что его гидравлическое сопротивление станет больше усилия пружины 9, то подача топлива прекратится совсем, и дизель остановится.

Для заполнения топливной системы топливом при неработающем дизеле и удаления из нее воздуха на подкачивающем насосе установлен насос ручной подкачки также поршневого типа. Он состоит из цилиндра 4 (см. рис. 33), ввернутого в корпус 7 над впускным клапаном основного подкачивающего насоса, а также поршня 5 со штоком 3 и рукояткой 1, накрученной на крышку 2 цилиндра. В работе этого насоса используются впускной и нагнетательный клапаны основного подкачивающего насоса. Перед заполнением системы топливом необходимо открыть вентиль на фильтре тонкой очистки, отвернуть рукоятку 1 с крышки цилиндра насоса и затем, перемещая рукояткой поршень в цилиндре, нагнать топливо в систему до появления из сливной трубки 12 (см. рис. 31) струи топлива без пузырьков воздуха.

После прокачивания системы вентиль на фильтре необходимо закрыть, а рукоятку поршня ручного насоса накрутить на крышку цилиндра.

Регулятор топливного насоса — центробежный всережимный, автоматически поддерживающий заданную водителем частоту вращения коленчатого вала дизеля. Регулятор автоматически изменяет количество подаваемого насосом в цилиндры дизеля топлива при изменении нагрузки на дизель.

Регулятор смонтирован в корпусе 43 (см. рис. 32), прикрепленном к корпусу топливного насоса, и приводится в действие от кулачкового вала насоса. На граненой части хвостовика кулачкового вала 33 установлена приводная шайба 36 с двумя поводками, а на цилиндрической — ступица 38 грузов также с двумя поводками и упорным подшипником 35. Между поводками приводной шайбы и ступицы грузов уложены резиновые сухари 37, являющиеся упругими элементами привода. Подшипник 35 воспринимает осевые усилия ступицы грузов, возникающие при работе регулятора. От осевого перемещения в противоположном направлении ступица грузов зафиксирована стопорным кольцом, установленным в канавку кулачкового вала. На ступице шарнирно закреплены четыре груза 41. При вращении кулачкового вала грузы расходятся и, нажимая лапками на упорный подшипник 40, передают усилие муфте 45 и ролику 46 промежуточного рычага 44.

Промежуточный рычаг свободно сидит в нижней части корпуса регулятора на оси 42, а верхним концом с помощью тяги 2 связан с рейкой 5 топливного насоса. Кроме того, промежуточный рычаг соединен пружиной 3 обогатителя с рычагом 6, жестко связанным

с рычагом 34 управления. На промежуточном рычаге установлен корректор 51 подачи топлива, состоящий из корпуса, штока, пружины и регулировочного винта. Кроме промежуточного рычага на оси 42 также свободно сидит основной рычаг 47. Верхним концом основной рычаг с помощью пружины 1 регулятора и серьги 4 соединен с рычагом 6, а через него с рычагом 34 управления. Перемещение основного рычага в сторону топливного насоса (в сторону увеличения подачи топлива) ограничивается головкой винта 49 номинала, ввернутого в корпус регулятора, а промежуточного — головкой болта 48, ввернутого в основной рычаг. Перемещение рычагов в противоположную сторону ограничивается винтом-упором 50.

При пуске дизеля рычаг 12 управления (рис. 35, а) устанавливают в положение наибольшей подачи топлива до упора в винт 13, ввернутый в наружный прилив корпуса регулятора. При этом рычаг 10 натягивает одновременно пружину 7 регулятора и пружину 11 обогатителя. Пружина регулятора прижимает основной рычаг 2 к головке винта 4 номинала, а пружина обогатителя подает промежуточный рычаг 1 с тягой 8 и рейку 9 насоса вправо, обеспечивая необходимое для пуска дизеля увеличение цикловой подачи топлива. При увеличении частоты вращения вала насоса после пуска дизеля центробежная сила разводит грузы 15, лапки грузов нажимают на подшипник и муфту 14 регулятора и перемещают их влево, поворачивая тем самым промежуточный рычаг 1, и через тягу 8 передвигают рейку в сторону уменьшения подачи топлива.

На наибольшей частоте вращения холостого хода рычаг 12 управления (рис. 35, б) упирается в винт 13. При этом центробежная сила грузов уравнивается усилием пружины 7 регулятора, а рейка 9 насоса устанавливается в промежуточное положение, при котором подача топлива соответствует заданной наибольшей частоте вращения коленчатого вала дизеля. Шток 5 корректора утоплен, пружина корректора сжата, основной 2 и промежуточный 1 рычаги регулятора прижаты один к другому и работают как один рычаг.

При номинальной нагрузке дизеля частота вращения валов дизеля и насоса снижается. Центробежная сила грузов уменьшается, и рычаги 1 и 2 (рис. 35, в) под действием пружины 7 регулятора перемещаются вправо, двигая рейку 9 в сторону увеличения подачи топлива. При номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля основной рычаг 2 вплотную подходит к головке винта 4 номинала. Устанавливается подвижное равновесие: усилие грузов уравнивается усилием пружины регулятора, и рычаг 2 касается головки болта номинала, упираясь в нее при мгновенном увеличении нагрузки и отрываясь при уменьшении нагрузки. Подача топлива изменяется соответственно колебаниям рычага.

При перегрузке дизеля, когда под влиянием внешней нагрузки частота вращения его вала и вала насоса снижается, центробежная сила грузов регулятора уменьшается, и пружина 7 (рис. 35, г) по-

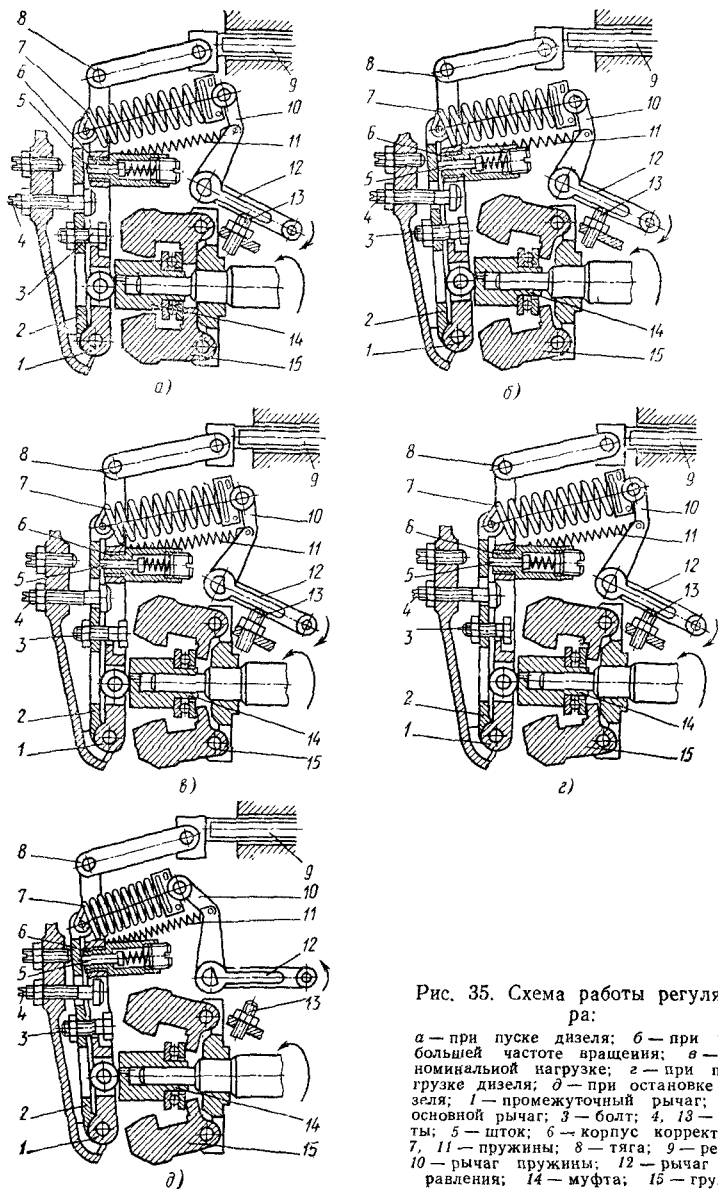


Рис. 35. Схема работы регулятора:

а — при пуске дизеля; б — при наибольшей частоте вращения; в — при номинальной нагрузке; г — при перегрузке дизеля; д — при остановке дизеля; 1 — промежуточный рычаг; 2 — основной рычаг; 3 — болт; 4, 13 — винты; 5 — шток; 6 — корпус корректора; 7, 11 — пружины; 8 — тяга; 9 — рейка; 10 — рычаг пружины; 12 — рычаг управления; 14 — муфта; 15 — грузы

ворачивает основной рычаг 2 вправо до упора в головку винта 4. Шток 5 корректора, упираясь в рычаг 2, перемещает промежуточный рычаг 1 и соединенную с ним рейку 9 топливного насоса в сторону увеличения подачи топлива, что обеспечивает увеличение крутящего момента дизеля и преодоление перегрузки.

Степень корректирования подачи топлива при временной перегрузке зависит от того, насколько выступает шток 5 из корпуса 6 корректора и каково усилие затяжки пружины корректора.

Для остановки дизеля рычаг 12 управления (рис. 35, д) отклоняют вправо вперед по ходу трактора. При этом рычаг 10 через пружину 7 регулятора передвигает основной рычаг 2 к задней стенке корпуса регулятора. Основной рычаг посредством болта 3 увлекает за собой промежуточный рычаг 1, который перемещает рейку 9 на выключение подачи топлива. При резком выключении подачи из положения максимальной или номинальной частоты вращения промежуточный рычаг с рейкой перемещается энергией грузов.

Регулятор топливного насоса дизелей Д65Н1 и Д65М1 отличается от регуляторов насосов, устанавливаемых на дизели других марок, в основном массой грузов и размерами пружин 7, что зависит от частоты вращения коленчатого вала дизеля.

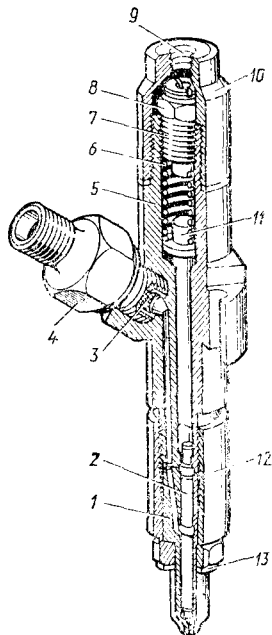
Топливный насос и регулятор смазываются маслом, заливаемым через маслосливное отверстие в корпусе 43 (см. рис. 32) регулятора. Уровень масла контролируют по контрольному отверстию в корпусе 16 насоса. С противоположной контрольному отверстию стороны корпуса насоса установлена трубка, предназначенная для слива излишков масла и топлива, просочившегося в корпус при работе насоса. Для сообщения полостей насоса и регулятора с атмосферой на крышке регулятора установлен сапун 52 с поропластовым фильтром. Пробка 39 предназначена для слива масла из корпусов насоса и регулятора при его замене.

Форсунка. Форсунка служит для распыливания топлива, поступающего из топливного насоса, и распределения его в камере сгорания цилиндра дизеля. Распылитель форсунки дизелей Д65Н1 и Д65М1 — бесштифтовый четырехдырочный, с диаметром распыливающих отверстий 0,29 мм.

Распылитель представляет собой прецизионную пару, состоящую из корпуса 1 (рис. 36) и иглы 2. Распыливающие отверстия расположены строго определенно, что необходимо для наиболее эффективного распределения топлива в камере сгорания. Чтобы при монтаже расположение распыливающих отверстий не нарушилось, распылитель зафиксирован в корпусе 5 форсунки двумя установочными штифтами. Распылитель прижат к корпусу форсунки гайкой 12, затягиваемой моментом 60—70 Н·м. Для обеспечения плотности соединения опорная поверхность корпуса распылителя и торец корпуса форсунки тщательно шлифованы. Игла 2 поджата к седлу корпуса 1 распылителя пружиной 6 через штайгу 11. Усилие затяжки пружины регулируется винтом 7 на давление начала впрыскивания топлива, находящееся в пределах

Рис. 36. Форсунка:

1 — корпус распылителя; 2 — игла распылителя; 3, 13 — прокладки; 4 — штуцер; 5 — корпус форсунки; 6 — пружина; 7 — регулировочный винт; 8 — гайка; 9 — сливное отверстие; 10 — колпак; 11 — штанга; 12 — гайка распылителя



17,6—18 МПа. Топливо к форсунке подводится по штуцеру 4, ввернутому в корпус 5. Между штуцером и корпусом установлена медная уплотнительная прокладка 3. Просочившееся через зазор между иглой и корпусом распылителя во время работы форсунки топливо поступает в полость колпака 10 и оттуда через отверстие 9 по трубке 4 (см. рис. 29) сливается в фильтр 2 тонкой очистки.

Форсунка установлена на головке блока цилиндров в стакане, омываемом охлаждающей жидкостью, и прикреплена к головке с помощью двух шпилек. Между стаканом и форсункой помещена медная прокладка 13 (см. рис. 36). Гайки крепления форсунки затянуты моментом 15—17 Н·м.

Выпускной коллектор и глушитель. Для уменьшения шума выпуска отработавших в цилиндрах дизеля газов, а также обеспечения противопожарной безопасности на дизеле установлены унифицированный глушитель-искрогаситель 5 (рис. 37) прямооточного типа и противопожарный щиток 7.

Глушитель, выполняющий одновременно и функции искрогасителя, закреплен хомутом 6 на выпускном патрубке 4 коллектора 1, в который выталкиваются из цилиндров дизеля отработавшие газы. На тракторах с откидывающейся облицовкой выпускной патрубков выведен за пределы облицовки и не препятствует ее откидыванию при техническом обслуживании. Патрубок 4 прикреплен к коллектору болтами с латунными гайками. Между патрубком и коллектором установлена прокладка 3 из асбестовального полотна, а между коллектором и головкой блока — две прокладки 2, которые являются общими для впускного и выпускного коллекторов. Противопожарный щиток 7 препятствует попаданию легко воспламеняющихся веществ на раскаленную при работе дизеля поверхность выпускного коллектора.

Управление подачей топлива. Механизм управления подачей топлива включает в себя тягу 5 (рис. 38), соединенную с рычагом 7 топливного насоса, промежуточную тягу 10, двухзвенный кронштейн 9, ножной и ручной приводы.

Ручной привод состоит из рычага 2 управления, зубчатого сектора 1, вертикальной тяги 3, качающегося рычага 15 и тяги 13,

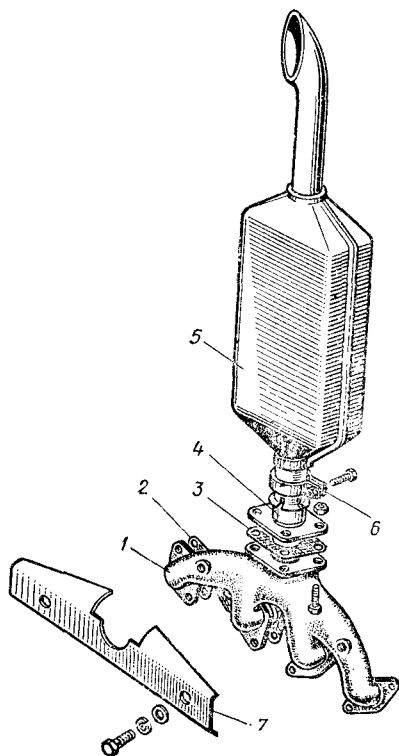


Рис. 37. Выпускной коллектор и глушитель-искрогаситель:

1 — коллектор; 2, 3 — прокладки; 4 — выпускной патрубок; 5 — глушитель-искрогаситель; 6 — хомут; 7 — щиток

жения рычага 2. При снятии усилия с педали механизм управления возвращается в положение, определяемое рычагом 2.

соединенной с тягой 10. Рычаг управления имеющимися на нем зубцами прижат к сектору пружины, установленной на оси рычага.

Ножной привод состоит из педали 4 с рычагом, соединенным с тягой 10, и возвратной пружины 11.

Рычагом 2 можно установить любую необходимую подачу топлива или выключить совсем. В заданном положении рычаг удерживается зубцами сектора. При повороте рычага 2 управления в сторону увеличения подачи топлива тяга 3 поворачивает рычаг 15, а через него и тяги 13, 10 и 5 — рычаг 7 топливного насоса. Педаль 4 при этом опускается пропорционально повороту рычага 2. При повороте рычага управления в обратную сторону тяга 3 освобождает рычаг 15, и весь механизм возвращается в исходное положение под действием пружины регулятора топливного насоса и пружины 11. Так как тяга 3 связана с рычагом 15 через прорезь в нем, то при нажатии на педаль 4 подача топлива увеличивается независимо от положения

4.1.8. Пусковой двигатель

На дизели Д65Н и Д65Н1 для пуска установлен двухтактный карбюраторный пусковой двигатель П-10УД с пуском от электростартера. Вращение от коленчатого вала пускового двигателя к коленчатому валу дизеля передается механизмом передачи, имеющим муфту сцепления и механизм автоматического отключения. Пуск пускового двигателя и управление механизмом передачи осуществляется дистанционно с места водителя.

Основными частями пускового двигателя являются герметичный картер, цилиндр с головкой, кривошипно-шатунный механизм,

карбюратор, магнето зажигания, регулятор частоты вращения коленчатого вала, механизм передачи.

Картер пускового двигателя состоит из двух половин 38 (рис. 39) и 41 с вертикальным разъемом. Чтобы они не смещались одна относительно другой, в их фланцы запрессованы два штифта. Половины картера соединены четырьмя болтами. По фланцам разъема половин проложена уплотнительная прокладка. Нижним фланцем картер пускового двигателя прикреплен к картеру маховика дизеля четырьмя болтами. Между картером маховика и картером пускового двигателя также установлена уплотнительная прокладка. На передней стенке картера имеются семь резьбовых отверстий, через которые с помощью болтов к картеру прикреплены промежуточная плита 18, магнето и регулятор.

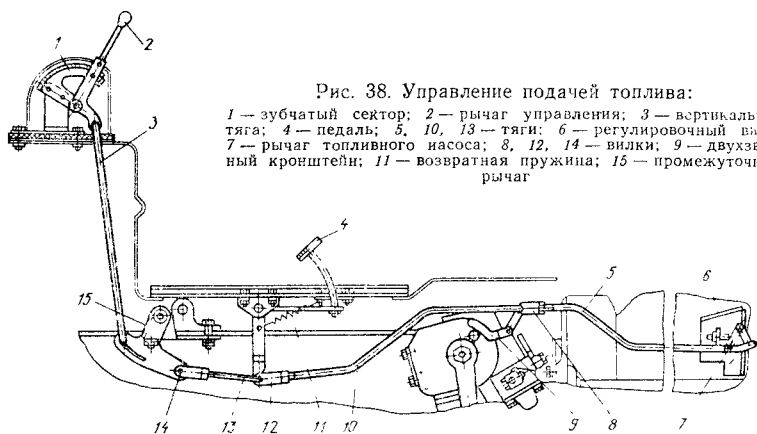


Рис. 38. Управление подачей топлива:

1 — зубчатый сектор; 2 — рычаг управления; 3 — вертикальная тяга; 4 — педаль; 5, 10, 13 — тяги; 6 — регулировочный винт; 7 — рычаг топливного насоса; 8, 12, 14 — вилки; 9 — двухзвенный кронштейн; 11 — возвратная пружина; 15 — промежуточный рычаг

Цилиндр 13 пускового двигателя отлит из чугуна. В верхней части цилиндр имеет двойные стенки, образующие рубашку охлаждения. В наружной боковой стенке с правой стороны выполнено окно с фланцем, закрытое заглушкой 2. При установке на трактор отопителя вместо этой заглушки устанавливаются патрубок, по которому охлаждающая жидкость подводится к отопителю. С противоположной стороны цилиндра выполнено окно с фланцем для подсоединения патрубка, подводящего охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля к пусковому двигателю. В нижней части цилиндра выполнены впускной, продувочные и выпускные каналы, необходимые для работы двигателя по двухтактному циклу. Спереди к цилиндру прикреплен карбюратор 16, сообщающийся с впускным каналом, сзади — выпускной патрубок 5. Цилиндр прикреплен к картеру четырьмя шпильками. Между цилиндром и картером установлена уплотнительная прокладка 3.

Верхняя плоскость цилиндра имеет окна для прохода жидкости из рубашки охлаждения цилиндра в головку и четыре резьбовых отверстия для шпилек крепления головки 11 цилиндра. Внутри

головки выполнены литые полости, образующие рубашку охлаждения. Между головкой и цилиндром установлена прокладка 12 из асбостального полотна, цилиндрический вырез которой оканто-

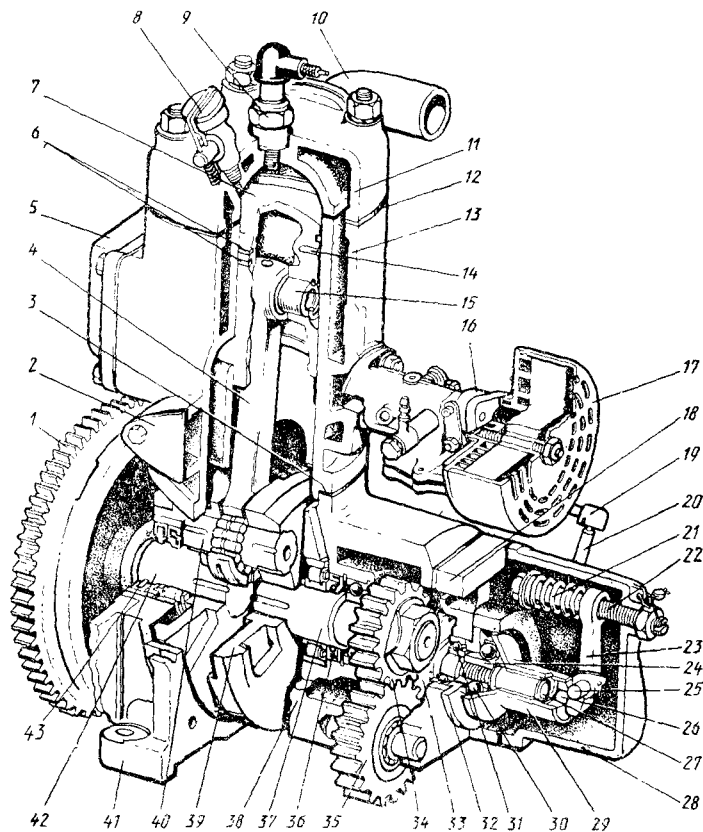


Рис. 39. Пусковой двигатель:

1 — маховик; 2 — заглушка; 3 — прокладка; 4 — шатун; 5 — выпускной патрубок; 6 — компрессионные кольца; 7 — поршень; 8 — декомпрессор; 9 — свеча зажигания; 10 — водоотводящий патрубок; 11 — головка цилиндра; 12 — прокладка головки; 13 — цилиндр; 14 — штифт; 15 — поршневой палец; 16 — карбюратор; 17 — воздухоочиститель; 18 — промежуточная плита; 19 — тяга; 20 — наружный рычаг регулятора; 21 — пружина регулировочного болта; 22 — регулировочный болт; 23 — рычаг регулятора; 24 — ведущий диск; 25 — ось; 26 — шариковый упор; 27 — валик; 28 — корпус регулятора; 29 — подвижный диск; 30 — шарик; 31 — шарикоподшипник; 32 — опорный диск; 33, 34 — шестерни; 35 — промежуточная шестерня; 36 — самоподжимная манжета; 37, 42 — полуоси; 38 — передняя половина картера; 39 — щека; 40 — палец; 41 — задняя половина картера; 43 — войлочный сальник

зан стальным пистоном. К фланцу на боковой стенке головки присоединен патрубок 10, по которому охлаждающая жидкость из головки цилиндра отводится в корпус термостата системы охлаждения. В верхней части головки сделаны два резьбовых отверстия:

в центральное свернута свеча 9 зажигания, в боковое с конусной резьбой — декомпрессор 8. В нижней части головки выполнено углубление в форме полусферы, являющееся камерой сгорания.

Коленчатый вал пускового двигателя — сборный, состоит из двух полуосей 37 и 42 и полого пальца 40 кривошипа, запрессованных в щеки 39. На палец надета головка шатуна 4 с роликоподшипником.

Опорами коленчатого вала являются два роликоподшипника (по одному на каждой полуоси) и шарикоподшипник на передней полуоси. Шарикоподшипник, зафиксированный двумя пластинчатыми пружинными кольцами, которые вставлены в канавки картера, удерживает вал от осевых перемещений.

Полуоси уплотнены самоподжимными манжетами 36, препятствующими подсосу воздуха в картер при работе двигателя. Кроме того, на задней полуоси дополнительно установлен войлочный сальник 43, предотвращающий попадание пыли на манжету. В конце передней полуоси 37 коленчатого вала установлена на шпонке шестерня 34. На конусный конец и шпонку задней полуоси вала посажен маховик 1. Шестерня и маховик закреплены гайками.

Щеки 39 вала одновременно являются противовесами, уравновешивающими силы инерции вращающихся масс пальца кривошипа и шатуна.

Шатун 4 имеет двутавровый стержень и две головки: нижнюю — кривошипную и верхнюю — поршневою. Нижней головкой шатун надевается на палец кривошипа до запрессовки его в щеки. В верхнюю головку шатуна запрессована бронзовая втулка, являющаяся подшипником для пальца 15.

Поршень 7 для предотвращения заклинивания в цилиндре выполнен ступенчатой формы. Головка поршня, подвергающаяся наибольшему нагреву, имеет меньший диаметр по сравнению с юбкой. Выпуклое днище поршня способствует лучшей очистке цилиндра от продуктов сгорания. Две кольцевые канавки на головке поршня служат для установки компрессионных колец 6, которые зафиксированы от проворачивания штифтами 14, входящими в разрез (замки) колец. Во избежание поломки замки колец не должны находиться против продувочных окон. Поэтому поршень в цилиндре установлен так, чтобы стрелка, нанесенная на его днище, была обращена в сторону выпускных окон, т. е. в сторону маховика.

Поршневые кольца выполнены из специального чугуна. Рабочая поверхность верхнего кольца для уменьшения изнашивания хромирована.

Маховик 1 изготовлен из углеродистой стали. На наружной поверхности маховика нарезаны зубья для привода его во вращение от шестерни стартера и выполнены желоб и косой паз, служащие для проворачивания коленчатого вала пусковым шнуром при отказе стартера. Маховик закрыт чугунным кожухом, к фланцу которого прикреплен стартер пускового двигателя.

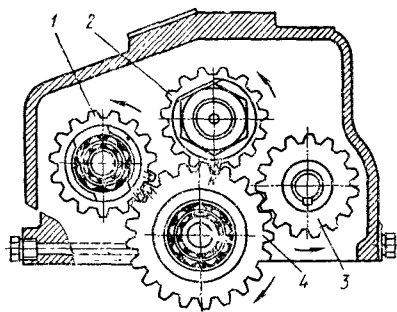


Рис. 40. Схема установки шестерен пускового двигателя:

1 — шестерня привода магнето; 2 — шестерня коленчатого вала; 3 — шестерня регулятора; 4 — промежуточная шестерня

Шестерня 34 передает вращение от коленчатого вала через промежуточную шестерню 35, установленную на пальце на двух шарикоподшипниках, к шестерням магнето, регулятора и механизма передачи.

При сборке шестерни устанавливаются так, чтобы зуб с меткой *K* шестерни 2 (рис. 40) коленчатого вала входил во впадину с такой же меткой промежуточной шестерни 4. Одновременно зуб с меткой *M* промежуточной шестерни должен входить во впадину между зубьями с такими же метками шестерни 1 привода магнето.

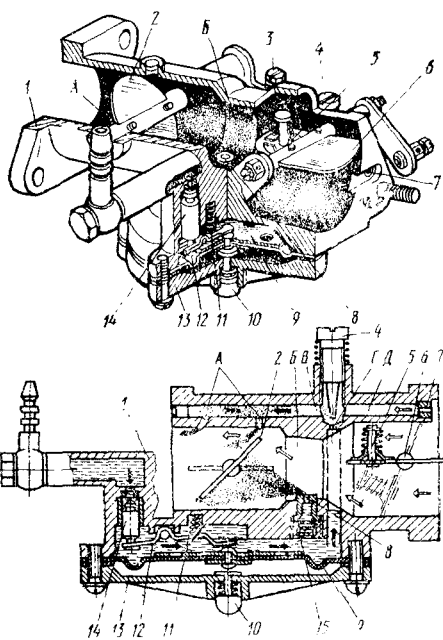
Регулятор пускового двигателя — однорежимный, центробежного типа служит для ограничения и поддержания постоянной наибольшей частоты вращения коленчатого вала двигателя. Валик 27 (см. рис. 39) регулятора вращается на двух шарикоподшипниках 31, установленных в гнездах передней половины картера. Между подшипниками на валик посажена на шпокке шестерня 33, приводимая во вращение от промежуточной шестерни 35. На резьбу средней части валика навернут ведущий диск 24 регулятора, в трех пазах которого помещены три стальных шарика 30. Шарик, находясь в пазах, вращается вместе с ведущим диском и могут перемещаться в радиальном направлении, удаляясь от оси вращения или приближаясь к ней.

На переднем гладком конце валика регулятора свободно установлен подвижный диск 29. В ступицу диска запрессована бронзовая втулка, а в концевой части ее установлен шариковый упор 26. Подвижный диск своей конусной частью прижимает вращающиеся с ведущим диском шарикоподшипники 30 регулятора к опорному диску 32, запрессованному в гнездо картера. Невращающиеся части регулятора смонтированы в алюминиевом корпусе 28. В верхнее горизонтальное резьбовое отверстие корпуса изнутри ввернут регулировочный болт 22. На болт надета пружина 21, упирающаяся одним концом в головку болта, а другим в верхний конец внутреннего двуплечего рычага 23. Рычаг посажен на ось 25, изготовленную как одно целое с наружным рычагом 20, и закреплен на ней штифтом. Нижний конец рычага упирается в шариковый упор 26 подвижного диска регулятора.

На одном конце наружного рычага 20 находится шаровой палец, который служит для шарнирного соединения с муфтой тяги 19 регулятора. Другим концом тяга регулятора соединена с рычагом дроссельной заслонки карбюратора.

Рис. 41. Карбюратор:

а — общий вид; б — схема работы;
 1 — корпус; 2 — дроссельная заслонка; 3 — упорный винт; 4 — винт регулирования состава смеси; 5 — автоматический клапан; 6 — воздушная заслонка; 7 — воздушный жиклер; 8 — жиклер-распылитель; 9 — диафрагма; 10 — кнопка утонителя; 11 — пружина; 12 — рычажок; 13 — крышка корпуса; 14, 15 — клапаны



Регулятор работает следующим образом. При работе пускового двигателя валик регулятора вращается, и шарики 30 под действием центробежной силы перемещаются в пазах ведущего диска. Перемещаясь по конической поверхности подвижного диска 29, шарики стремятся передвинуть этот диск по валу вправо. Подвижный диск удерживается от перемещения усилием пружины 21, воздействующей на него через двуплечий рычаг 23. Центробежная сила шариков уравнивается усилием пружины.

При увеличении частоты вращения коленчатого вала (и валика регулятора) пускового двигателя возросшая центробежная сила шариков преодолевает сопротивление пружины, шарики отодвигают подвижный диск, который действует через систему рычагов на дроссельную заслонку карбюратора, прикрывая ее. Это уменьшает подачу топлива и снижает частоту вращения коленчатого вала двигателя, что приводит к уменьшению центробежной силы шариков, и они начинают сходиться. Под действием пружины подвижный диск и связанные с ним детали возвращаются в прежнее положение. Дроссельная заслонка снова приоткрывается. Такое взаимодействие центробежных сил шариков и усилия пружины поддерживает постоянство установленной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Изменяя натяжение пружины путем ввертывания или вывертывания регулировочного болта 22, можно получить необходимую частоту вращения вала пускового двигателя.

Карбюратор. Для приготовления горючей смеси на пусковом двигателе установлен однокамерный беспоплавокый горизонтальный карбюратор (рис. 41), в котором поступление топлива к дозирующим элементам (жиклерам) автоматически регулируется специальной диафрагмой.

Карбюратор состоит из корпуса 1, воздушной 6 и дроссельной 2 заслонок, механизма топливного клапана 14, диафрагмы 9, крышки 13, главной дозирующей системы и системы холостого хода.

К главной дозирующей системе относятся диффузор Б, выполненный в виде сужения корпуса 1, пластинчатый клапан 15 и жиклер-распылитель 8. К системе холостого хода — топливный жиклер Г холостого хода, каналы В и Д холостого хода, выходные отверстия А, воздушный жиклер 7, винт 4 регулирования состава смеси, рычажок 12 и упорный винт 3 на оси дроссельной заслонки.

Диафрагма с корпусом и крышкой образует две камеры: верхнюю — над диафрагмой и нижнюю — под диафрагмой. Верхняя камера с помощью клапана 14 сообщается с топливным баком, а через клапан 15, жиклер-распылитель 8 и выходные отверстия А — со смесительной камерой карбюратора. Нижняя камера балансирующим отверстием соединена с атмосферой. Рычажок 12 пружиной 11 удерживает клапан 14 в закрытом состоянии.

Карбюратор работает следующим образом.

Пуск холодного двигателя. Перед пуском холодного двигателя воздушную заслонку 6 необходимо закрыть. При этом дроссельная заслонка 2 открыта под действием пружины регулятора пускового двигателя.

Для заполнения верхней камеры над диафрагмой перед пуском после продолжительной остановки двигателя необходимо нажать на кнопку 10 утопителя. При этом диафрагма нажимает на рычажок 12, клапан 14 открывается, и топливо поступает в камеру над диафрагмой. При вращении коленчатого вала двигателя в смесительной камере карбюратора создается большое разрежение. Под действием разрежения топливо через жиклер-распылитель 8, а топливовоздушная смесь через распыливающие отверстия А холостого хода поступают в смесительную камеру, образуя переобогащенную горючую смесь. Это обеспечивает надежный пуск двигателя. Сразу после пуска горючая смесь несколько обедняется благодаря включению в работу автоматического клапана 5 на воздушной заслонке. По мере прогрева двигателя воздушную заслонку необходимо открыть.

Режим холостого хода. После пуска двигателя дроссельная заслонка под действием регулятора почти полностью закрыта, а воздушная открыта. Разрежение в диффузоре Б мало, поэтому топливо из жиклера-распылителя 8 не поступает. За дроссельной заслонкой разрежение большое, поэтому через отверстие А топливовоздушная смесь проходит в смесительную камеру. Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода определяется величиной открытия дроссельной заслонки. Положение заслонки регулируется винтом 3, качество горючей смеси — винтом 4.

Режим работы под нагрузкой. При увеличении нагрузки на пусковой двигатель дроссельная заслонка открывается, разрежение в диффузоре увеличивается, топливо начинает поступать

в смесительную камеру и через жиклер-распылитель 8. Чем больше открывается дроссельная заслонка, тем больше топлива поступает в смесительную камеру через жиклер-распылитель. При открытии дроссельной заслонки почти полностью и полностью разрежение у отверстий *A* холодного хода понижается. Поэтому истечение топлива через эти отверстия прекращается, и оно вытекает только через жиклер-распылитель 8.

По мере расходования топлива из камеры над диафрагмой давление в ней становится ниже атмосферного давления под диафрагмой. Под действием разности давлений диафрагма прогибается вверх, нажимает на рычажок 12 и открывает клапан 14. Верхняя камера над диафрагмой заполняется топливом. По мере заполнения верхней камеры давление над диафрагмой и под ней выравнивается, и диафрагма перемещается вниз. Клапан 14 под действием пружины 11 закрывается. Так цикл повторяется.

Воздухоочиститель. Воздухоочиститель предназначен для очистки воздуха, поступающего в пусковой двигатель. Установлен он на фланце карбюратора. Воздухоочиститель 17 (см. рис. 39) состоит из корпуса, крышки и фильтрующего элемента. Корпус воздухоочистителя, присоединенный фланцем к фланцу впускного патрубка карбюратора, надежно прикреплен двумя винтами с гайками и закрыт крышкой. В корпус установлен фильтрующий элемент.

Магнето. На двигателе установлено магнето М124БЗ правого вращения (если смотреть со стороны привода). Направление вращения указано на корпусе магнето стрелкой.

Внутри корпуса 1 (рис. 42) магнето размещены трансформатор, предназначенный для создания тока высокого напряжения, а также напесованный на вал и вращающийся на двух шарикоподшипниках 6 постоянный магнит — ротор 5. На переднем конце вала ротора закреплен кулачок 7 прерывателя, а на заднем — поводок 4. Поводок, при установке магнето на двигатель, входит в паз шестерни 1 (см. рис. 40) привода магнето. Корпус магнето закрыт крышкой 15 (см. рис. 42), на которой смонтированы контакты прерывателя и выводы обмоток трансформатора. Прерыватель закрыт легкосъемной крышкой 13.

Первичная обмотка 16 трансформатора одним концом соединена с подвижным (изолированным от корпуса) контактом 11, а другим через корпус магнето — с неподвижным контактом 10. Вторичная обмотка 17 одним концом подсоединена к первичной, а другим с помощью провода высокого напряжения к центральному электроду свечи зажигания. Боковой электрод свечи через корпус двигателя соединен с корпусом магнето.

При вращении ротора в сердечнике 2 и щеках 3 трансформатора создается переменный по величине и направлению магнитный поток, вследствие чего в первичной обмотке трансформатора возникает переменный электрический ток низкого напряжения. Ток первичной обмотки, в свою очередь, создает переменный магнитный поток, пересекающий вторичную обмотку трансформатора.

В тот момент, когда сила тока в первичной обмотке достигает наибольшего значения, кулачок 7 размыкает контакты 10 и 11 прерывателя. Цепь первичной обмотки разрывается, и магнитный поток исчезает. При этом во вторичной обмотке трансформатора индуцируется ток высокого напряжения, который подается на свечу, в результате чего возникает искровой разряд между электродами. Чтобы уменьшить обгорание контактов прерывателя при их размыкании, параллельно контактам включен конденсатор 8.

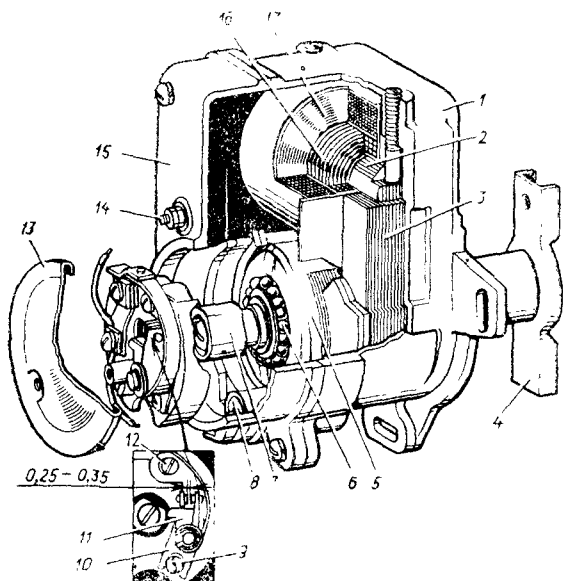


Рис. 42. Магнето:

1 — корпус; 2 — сердечник; 3 — щека трансформатора; 4 — поводок; 5 — ротор; 6 — шарикоподшипник; 7 — кулачок прерывателя; 8 — конденсатор; 9 — эксцентрик; 10 — неподвижный контакт; 11 — подвижный контакт; 12 — винт; 13 — крышка прерывателя; 14 — вывод обмотки трансформатора; 15 — крышка корпуса; 16 — первичная обмотка трансформатора; 17 — вторичная обмотка трансформатора

При необходимости магнето выключается с помощью кнопочно-выключателя 13 (см. рис. 4), расположенного на щитке приборов. Один контакт выключателя соединен со специальным выводом 14 (см. рис. 42) обмотки трансформатора, а другой с корпусом («массой») трактора. При нажатии на кнопку выключателя обмотка трансформатора замыкается на «массу», и ток по ней не проходит. Выключить магнето можно также кнопкой, смонтированной в его крышку 15.

Для установки угла опережения зажигания отверстия фланца крепления магнето к двигателю выполнены овальными. Это дает возможность поворачивать корпус магнето вместе с контактами прерывателя относительно кулачка 7, связанного с коленчатым

валом двигателя, и тем самым изменить момент размыкания контактов. Опережение зажигания устанавливается на неработающем двигателе. Зажигание должно происходить за 27° до ВМТ, что соответствует ходу поршня на 5,8 мм ниже верхней мертвой точки.

Наибольший искровой разряд между электродами свечи получается, если зазор между контактами прерывателя в разомкнутом состоянии 0,25—0,35 мм. Зазор изменяют поворотом эксцентрика 9 при ослабленном винте 12.

Механизм передачи пускового двигателя. Механизм предназначен для передачи вращения от коленчатого вала пускового двигателя к коленчатому валу дизеля при пуске, а также автоматического отключения пускового двигателя, когда дизель уже пущен.

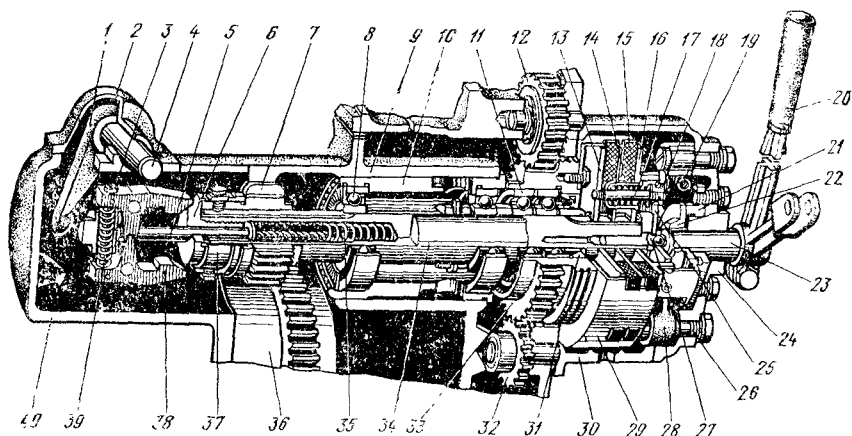


Рис. 43. Механизм передачи пускового двигателя:

1 — рычаг; 2 — крышка; 3 — упор; 4, 23 — валики; 5 — толкатель; 6 — упорная гайка; 7 — шестерня привода венца маховика; 8 — шарикоподшипник; 9 — картер маховика дизеля; 10 — стакан; 11 — подшипник; 12 — промежуточная шестерня; 13 — задний ведомый диск; 14 — средний ведомый диск; 15 — ведущий фрикционный диск; 16 — передний ведомый диск; 17 — шпилька; 18 — гайка; 19, 39 — пружины; 20 — рычаг включения; 21 — упорный башмак; 22 — выжимной башмак; 24 — крышка кожуха; 25 — нажимной диск; 26 — палец; 27 — центровочный штифт; 28 — колодка тормоза; 29 — барабан; 30 — обечайка; 31 — самоподжимная манжета; 32 — специальная пластмассовая шестерня; 33 — шестерня механизма передачи; 34 — вал; 35 — пружина; 36 — маховик дизеля; 37 — корпус грузон; 38 — грузы; 40 — корпус муфты сцепления

Установлен механизм передачи под пусковым двигателем в картере маховика дизеля и зафиксирован в нем с помощью стопорного болта 7 (см. рис. 44).

Механизм передачи состоит из фрикционной муфты сцепления и механизма включения и автоматического отключения шестерни привода венца маховика дизеля, смонтированных на валу 34 (рис. 43). Спереди механизм передачи закрыт кожухом, состоящим из обечайки 30 и крышки 24, на которой смонтирован механизм выключения муфты сцепления. Вращение от шестерни коленчатого вала пускового двигателя через промежуточную шестерню 12 (на рис. 39 шестерня 35), установленную в картере пус-

кового двигателя, передается шестерне 33 механизма передачи, установленной на подшипниках 11. С помощью фрикционной муфты сцепления вращение от шестерни 33 передается валу 34, вращающемуся на двух шарикоподшипниках 8. Подшипники 8 установлены в стакане 10, который посажен в отверстие, расточенное в картере маховика дизеля, и закреплен в нем стопорным болтом. На другом конце вала 34 на шлицах посажена шестерня 7 привода венца маховика. На шестерне закреплен механизм автоматического ее отключения.

Муфта сцепления — фрикционная, постоянно замкнутая, двух-дисковая, сухая. Ведущими частями муфты является барабан 29 и два фрикционных диска 15. Барабан посажен на ступицу шестерни 33 и прикреплен к ней шестью болтами. На цилиндрической части барабана выполнены восемь прямоугольных вырезов, в которые входят выступами ведущие фрикционные диски 15.

Между ведущими дисками, а также снаружи их расположены ведомые стальные диски, посаженные на шлицы вала 34. Средний 14 и задний 13 ведомые диски могут свободно перемещаться вдоль шлицев. Передний ведомый диск 16 закреплен на шлицах неподвижно двумя пружинными кольцами, вставленными в канавки на валу по обе стороны диска. В задний диск ввернуты десять шпилек 17, на которые надеты пружины. Одним концом пружины упираются в гайки 18, накрученные на шпильки, другим — в дно стаканчиков, которые установлены в десяти отверстиях переднего ведомого диска и прилегают к нему своими буртами. Под действием усилия сжатых пружин ведущие и ведомые диски прижимаются один к другому. Усилие затяжки пружин, регулируемое гайками, должно быть таким, чтобы сила трения, возникающая между дисками, была несколько больше усилия, необходимого для превращения коленчатого вала дизеля.

Муфта сцепления выключается путем сжатия пружин и смещения заднего ведомого диска 13 в сторону барабана. Все десять пружин сжимаются одновременно нажимным диском 25, который своими выступами входит в кольцевые канавки на гайках. Нажатие на диск 25 производится специальным выжимным механизмом, расположенным в крышке 24 кожуха.

Выжимной механизм состоит из валика 23, рычага 20, выжимного 22 и упорного 21 башмаков. Валик поворачивается и скользит во втулке, запрессованной в крышку 24. На наружном конце валика закреплен рычаг 20, а на внутреннем выжимной башмак 22. На торце выжимного башмака имеются два выступа, обработанные по винтовой поверхности. Этими выступами выжимной башмак при повороте рычага 20 скользит по аналогичным выступам упорного башмака, который привернут к крышке двумя болтами. Благодаря винтовой поверхности на торцах выступов башмаков выжимной башмак при повороте передвигается вместе с валиком и рычагом в осевом направлении и, нажимая шариком, запрессованным в торец валика, в шарик центровочного штифта 27 нажимного диска 25, выключает муфту сцепления.

Для ускорения остановки вала 34 механизма передачи после выключения муфты сцепления выжимной механизм оборудован тормозом колодочного типа. Колодки 28 с прикрепленными к ним фрикционными накладками свободно установлены на пальцах 26 и имеющимися на них полусферическими выступами с помощью пружины 19 прижаты к выжимному башмаку 22.

При выключении муфты выжимной башмак поворачивается, и выступы колодок сходят с опорной цилиндрической поверхности на выжимном башмаке в специально выфрезерованные в нем углубления. В результате этого пружины прижимают колодки фрикционными накладками к выступающей цилиндрической поверхности переднего ведомого диска 16 и тормозят его, быстро останавливая при этом вал 34 механизма передачи.

Шестерни и подшипники механизма передачи смазываются маслом, залитым в специально для этого выполненный колодец картера маховика дизеля. Масло разбрызгивается и наносится на зубья шестерен специальной пластмассовой шестерней 32, вращающейся на пальце в картере маховика. Чтобы масло не перетекало к муфте сцепления, в расточку шестерни 33 запрессована самоподжимная манжета 31, а на ступице шестерни выполнена маслосгонная резьба.

Механизм включения и автоматического отключения смонтирован на шестерне 7 привода и заднем конце вала 34 механизма передачи. Шестерня 7 свободно перемещается по шлицам вала. На цилиндрическую ступицу шестерни надет корпус 37 грузов и закреплен на ней четырьмя болтами. На корпусе выполнены четыре ушка, в отверстия которых вставлены оси с посаженными на них грузами 38, которые могут качаться на осях. Грузы своими лапками взаимодействуют один с другим так, что при отклонении одного из грузов отклоняется и другой. Зацепами, имеющимися на концах грузов, грузы входят в окна, выполненные на корпусе 37. В задние концы грузов ввернуты упоры 3, застопоренные шплинтами. Между упорами установлена пружина 39, центрирующаяся в отверстии корпуса грузов.

В осевом сверлении вала механизма передачи установлены две пружины 35, действующие через цилиндрический толкатель 5 на корпус грузов. В резьбовой конец вала ввернута упорная гайка 6, имеющая выступы, расположенные против зацепов грузов. Шестерня 7 вводится в зацепление с венцом маховика 36 рычагом 1, закрепленным на валике 4. Валик вращается в крышке 2, установленной на корпусе 40 муфты сцепления дизеля. На наружном конце валика закреплен рычаг 10 (см. рис. 44) управления механизмом передачи.

При повороте валика 4 (см. рис. 43) рычаг 1, преодолевая усилие пружин 35, перемещает корпус грузов, а вместе с ним и шестерню 7 в сторону венца маховика. Грузы 38 при этом своими зацепами скользят по конусной поверхности упорной гайки 6, сжимая пружину 39. Когда шестерня войдет в зацепление с венцом маховика, зацепы грузов зайдут за выступы упорной гайки

(при этом слышен характерный шелчок), и движение шестерни в обратную сторону станет невозможным. Шестерня останется в зацеплении с венцом маховика, и вращение от механизма передачи пускового двигателя будет передаваться на маховик дизеля. После включения шестерни привода рычаг 1 возвращается в исходное положение пружиной, установленной на паружном рычаге управления.

Когда дизель начнет работать самостоятельно, маховик «поведет» за собой вал механизма передачи и частота вращения его увеличится. Под действием увеличившихся центробежных сил грузы механизма отключения преодолеют усилие пружины 39 и разойдутся. Их зацепы выйдут из-за выступов упорной гайки, и под действием пружин 35 шестерня привода вместе с корпусом грузов

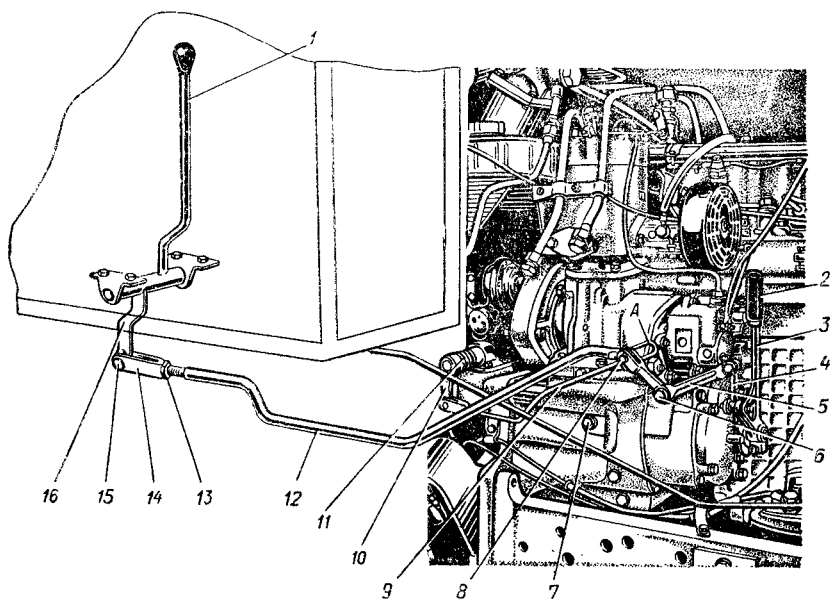


Рис. 44. Управление механизмом передачи пускового двигателя:

1, 3, 10, 16 — рычаги; 2 — рукоятка; 4 — промежуточное звено; 5 — двулучный рычаг; 6, 8, 15 — пальцы; 7 — стопорный болт; 9, 12 — тяги; 11 — пружина; 13 — гайка; 14 — вилка

и грузами выйдет из зацепления с венцом маховика. Механизм автоматически отключается от дизеля. Этим предотвращается разнос пускового двигателя дизелем. Момент отключения шестерни привода маховика зависит от усилия затяжки пружины 39, которое может быть отрегулировано упорами 3.

Управление механизмом передачи пускового двигателя сблочно и осуществляется одним и тем же рычагом 1 (рис. 44) с места водителя. При перемещении рычага 1 на себя переместится вперед тяга 12, воздействуя на двулучный рычаг 5. Двулучный рычаг

чаг, поворачиваясь на пальце 6, воздействует через промежуточное звено 4 на рычаг 3 и заставляет его поворачиваться от двигателя, при этом муфта сцепления механизма передачи выключается. В начальный момент поворота двулучевого рычага тяга 9 остается на месте, так как палец 8 двигается по проушине тяги 9. Это обеспечивает ввод шестерни привода в зацепление с венцом маховика дизеля только после выключения муфты сцепления механизма передач. При дальнейшем повороте двулучий рычаг переместит тягу 9, которая повернет рычаг 10, и шестерня привода войдет в зацепление с венцом маховика.

При перемещении рычага 1 от себя включается муфта сцепления механизма передач и освобождаются тяга 9 с рычагом 10, которые возвращаются в исходное положение пружиной 11. Рычаг 3 имеет рукоятку 2, которая служит для включения механизма передач при регулировании длины тяг или пуске дизеля, при необходимости, не из кабины водителя.

4.1.9. Счетчик моточасов

Счетчик моточасов предназначен для учета времени работы дизеля. Установлен счетчик на крышке распределительных шестерен и приводится в действие от шестерни топливного насоса через поводок 9 (см. рис. 20) с пазом, который закреплен на шестерне двумя болтами, крепящими шлицевой фланец топливного насоса.

Суммируя обороты коленчатого вала, счетчик показывает время работы дизеля в условных часах — моточасах. В отличие от астрономического часа моточас зависит от частоты вращения коленчатого вала дизеля, поэтому показания счетчика всегда отличаются от фактического времени работы дизеля. Чем ниже частота вращения коленчатого вала, тем меньше будут показания счетчика за одно и то же время работы. Поэтому счетчик более точно учитывает наработку дизеля, необходимую для проведения технического обслуживания, диагностирования или ремонта.

Счетчик имеет четыре счетных барабанчика, поэтому после наработки дизелем 10000 моточасов его показания начинаются с нуля.

4.2. ТРАНСМИССИЯ

Трансмиссия служит для передачи крутящего момента от коленчатого вала дизеля к ведущим колесам трактора и включает в себя следующие механизмы: муфту сцепления, соединительную муфту, коробку передач, главную передачу, дифференциал и конечные передачи. Крутящий момент от коленчатого вала дизеля передается через фрикционную муфту сцепления, коробку передач, главную и конечные передачи к ведущим колесам. Для привода в движение рабочих органов сельскохозяйственных машин крутящий момент передается также через муфту сцепления, а дальше через одноступенчатый цилиндрический понижающий редуктор и зубчатую муфту к валу отбора мощности (ВОМ).

4.2.1. Муфта сцепления

Муфта сцепления предназначена для кратковременного разъединения коленчатого вала дизеля и ведущего вала коробки передач, что необходимо для безударного переключения передач, плавного трогания трактора с места и остановки его, а также для защиты трансмиссии от перегрузок при резких изменениях режима работы трактора. Кроме того, муфта сцепления предназначена для передачи вращения от коленчатого вала дизеля на привод ВОМ и разъединения их при включении и выключении ВОМ.

На тракторе установлена двухдисковая двухпоточная сухая постоянно замкнутого типа фрикционная муфта сцепления. Муфта (рис. 45) расположена в корпусе 29 и состоит из ведущих деталей, соединенных с коленчатым валом дизеля, и ведомых, соединенных с валом коробки передач и приводом ВОМ, а также механизма выключения и его привода.

Корпус муфты сцепления перегородкой в середине разделен на два отсека: передний, в котором размещены муфта сцепления и механизм ее выключения, и задний, сообщающийся с корпусом коробки передач и заднего моста. В заднем отсеке расположены соединительная муфта и привод ВОМ. Ведущая часть муфты, состоящая из нажимных дисков 5 и 6 и опорного диска 13, установлена на три ведущих пальца 19 маховика дизеля и постоянно вращается вместе с маховиком. Опорный диск, кроме того, прикреплен к маховику шестью болтами 12. Ведомая часть муфты, состоящая из диска 7 главной муфты и диска 8 муфты привода ВОМ, установлена на шлицах валов 23 и 21. Вал 23 связан с коробкой передач, а вал 21 — с приводом ВОМ.

Вал 21 муфты привода ВОМ — полый, изготовлен как одно целое с ведущей шестерней редуктора ВОМ. Вал 23 главной муфты расположен внутри вала 21 на двух игольчатых подшипниках. Спереди валы опираются на подшипник 4, установленный в расточке маховика, а сзади — на подшипник 22, установленный в кронштейне 28 отводки, закрепленном в перегородке корпуса муфты. Подшипник 4 смазывается консистентной смазкой, закладываемой в него при сборке. В связи с непродолжительностью работы (только когда муфта сцепления выключена) дополнительное смазывание его при техническом обслуживании не требуется. Подшипник 22 и игольчатые подшипники смазываются трансмиссионным маслом, поступающим в задний отсек корпуса муфты из корпуса коробки передач и заднего моста. Для того чтобы масло из заднего отсека не попадало в передний, валы 21 и 23 уплотнены манжетами.

Ведомые диски постоянно прижимаются к нажимным дискам и маховику нажимными пружинами 3, расположенными между опорным и нажимным 6 дисками. Кроме того, ведомый диск 8 муфты привода ВОМ зажимается между нажимными дисками девятью пружинами 2. Пружина 2 одним концом опирается в диск 6,

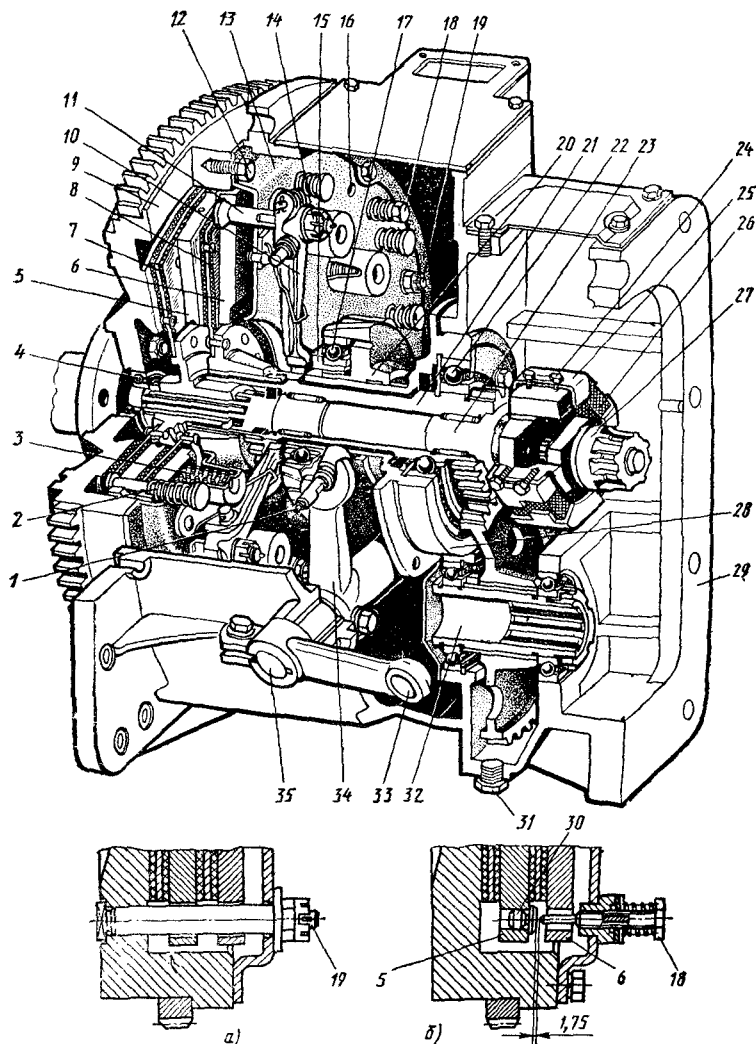


Рис. 45. Муфта сцепления:

а — разрез по пальцу маховика; б — разрез по упорному болту; 1 — масленка; 2 — пружина; 3 — нажимная пружина; 4, 22 — подшипники; 5, 6 — нажимные диски; 7 — диск главной муфты; 8 — диск муфты привода ВОМ; 9 — маховик дизеля; 10 — отжимной рычаг; 11 — тяга; 12, 24 — болты; 13 — опорный диск; 14 — гайка; 15 — упорная втулка; 16 — технологические отверстия; 17 — выжимной подшипник; 18 — упорный болт; 19 — ведущий палец; 20 — отводка; 21, 32 — валы привода ВОМ; 23 — вал главной муфты; 25 — прижим; 26 — резиновый элемент; 27 — первичный вал коробки передач; 28 — кронштейн отводки; 29 — корпус муфты сцепления; 30 — упор; 31 — пробка; 33 — рычаг выключения; 34 — вилка; 35 — валик

а другим — в головку штифта, закрепленного в диске 5 и свободного в отверстии диска 6.

При включенной муфте сцепления под действием усилия нажимных пружин ведомые диски 7 и 8 прижимаются к поверхностям маховика и нажимных дисков, и силы трения передают крутящий момент на первичный вал коробки передач, а также на вал привода ВОМ. Выключение сцепления производится с помощью отводки 20 с выжимным подшипником 17, перемещающейся по кронштейну 28 и соединенной с педалью сцепления через вилку 34, закрепленную на валике 35 выключения, рычаг 33 и тягу 4 (см. рис. 46).

Выжимной подшипник смазывается через масленку 1 (см. рис. 45) на корпусе отводки. При этом смазывается также поверхность кронштейна, по которой перемещается отводка. Для доступа к масленке на корпусе муфты сцепления, с левой стороны выполнено отверстие, закрываемое пробкой. При нажатии на педаль сцепления отводка 20, перемещаясь по кронштейну 28, через выжимной подшипник 17 и упорную втулку 15 нажимает на двухплечие отжимные рычаги 10, качающиеся на осях, установленных в кронштейнах на опорном диске. Отжимные рычаги через сухарики и гайки 14 действуют на тяги 11, установленные шарнирно в нажимном диске 6. Под действием усилия, приложенного к педали, пружины 3 сжимаются, и нажимной диск 6 перемещается. Так как диск 6 через пружины 2 и штифты связан с диском 5, то вместе с ним перемещается и этот диск, а также ведомый диск 8 муфты привода ВОМ. Ведомый диск 7 главной муфты освобождается, и передача крутящего момента от коленчатого вала дизеля к трансмиссии прекращается. Главная муфта выключается. Передача крутящего момента на привод ВОМ продолжается, так как ведомый диск муфты привода ВОМ остается зажатым между нажимными дисками усилием пружин 2.

При дальнейшем перемещении педали сцепления нажимной диск 5 главной муфты упирается в болты 18, завернутые в опорный диск, и останавливается, а диск 6 муфты привода ВОМ, продолжая двигаться, освобождает ведомый диск 8, и муфта привода ВОМ также выключается. Положение упорных болтов 18 регулируется. Зазор между упорными болтами и упорами 30 на диске 5 должен обеспечивать полное выключение главной муфты. Если этот зазор слишком мал, то главная муфта будет выключаться не полностью. При большом зазоре будет неполным выключение муфты привода ВОМ, так как не хватит хода педали муфты сцепления и диска 6 для выключения этой муфты. Оптимальным является зазор 1,75 мм, что соответствует $1\frac{1}{6}$ оборота упорного болта 18 или семи щелчкам стопорного устройства, установленного на болте. В процессе эксплуатации этот зазор увеличивается вследствие изнашивания дисков. Поэтому при техническом обслуживании его необходимо восстанавливать. Стопорное устройство, удерживающее болт 18 от самовращения, представляет собой подпружиненную шайбу, которая своими усиками входит в пазы на

болте, а выступами — в выемки гнезда на опорном диске. При вращении болта ключом выступы шайбы, вращающейся вместе с болтом, перемещаются из одной выемки гнезда в другую и издают характерный звук — шелчок.

В опорном диске имеются три технологических отверстия 16, а в нажимном диске 6 против них — три резьбовых отверстия. Перед снятием муфты с маховика в эти отверстия необходимо завернуть технологические болты. Для этого можно использовать три болта крепления опорного диска к маховику. Это необходимо для того, чтобы при снятии муфты с маховика и установке на него пружины 3 оставались в сжатом состоянии, что облегчает выполнение работ. После того как муфта установлена и закреплена на маховике, технологические болты должны быть сняты.

Для правильного взаимодействия деталей механизма выключения и обеспечения возможности восстановления регулировочных параметров его привода в период эксплуатации положение отжимных рычагов 10 должно быть отрегулировано. Регулируется положение рычагов вращением гаек 14 после установки муфты на маховик. Кулачки отжимных рычагов должны быть установлены в одной плоскости на расстоянии 73 мм от плоскости фланца ступицы ведомого диска 8 муфты привода ВОМ.

В процессе эксплуатации фрикционные накладки ведомых дисков муфты сцепления изнашиваются. В результате этого кулачки отжимных рычагов приближаются к упорной втулке 15 выжимного подшипника, что может привести к неполному включению и пробуксовыванию муфты. Чтобы этого не произошло, между кулачками отжимных рычагов 10 и упорной втулкой 15 должен быть зазор 3—4 мм, который необходимо восстанавливать при техническом обслуживании муфты сцепления.

Механизм выключения сцепления приводится в действие педалью 1 (рис. 46) через тягу 4 и рычаг 5, закрепленный на валике 35 (см. рис. 45) выключения. В исходном положении педаль удерживается пружинами усилителя 6 (см. рис. 46). При выключении сцепления точка упора усилителя переходит через нейтраль, и пружины начинают действовать в обратном направлении, помогая выключению сцепления и снижая усилие на педали. При включении сцепления педаль возвращается в исходное положение в первоначальный момент под действием пружин 3 (см. рис. 45) муфты сцепления, а затем, когда усилитель перейдет через нейтраль, — под действием пружин усилителя. Предварительно сжатие пружин усилителя регулируется упорным винтом 7 (см. рис. 46), а момент, когда усилитель переходит через нейтраль, — изменением положения кронштейна 8.

Зазор между кулачками отжимных рычагов и упорной втулкой выжимного подшипника регулируется изменением длины тяги 4. Косвенно это зазор проверяется по свободному ходу педали муфты сцепления, который должен быть в пределах 30 ± 5 мм.

Привод включения муфты сцепления заблокирован с механизмом переключения передач, что позволяет переключать передачи

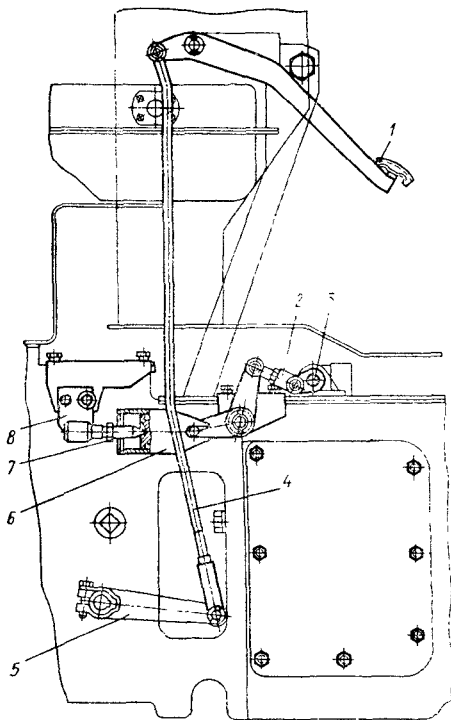


Рис. 46. Управление муфтой сцепления:

1 — педаль; 2, 4 — тяги; 3 — блокировочный валик; 5 — рычаг; 6 — усилитель; 7 — упорный винт; 8 — кронштейн

только при выключенной главной муфте. Блокировочный валик 3 коробки передач, который связан с тягой 4 привода выключения муфты сцепления через тягу 2 и рычаг, используется также для ограничения хода педали 1 на выключение главной муфты. Момент полного выключения главной муфты сцепления, при котором муфта привода ВОМ еще не выключена, фиксируется специальным фиксатором 13 (см. рис. 47), в который упирается блокировочный валик 12, поворачивающийся при нажатии на педаль муфты сцепления.

Фиксатор тягой 14 связан с рычагом 19. При нажатии на педаль муфты сцепления до упора в фиксатор выключается только главная муфта. Если предварительно освободить блокировочный валик, переместив фиксатор рычагом 19, а затем нажать до отказа на педаль муфты сцепления, то выключается муфта привода ВОМ; при этом также выключается главная муфта сцепления.

Ход педали до упора в фиксатор, обеспечивающий полное выключение главной муфты сцепления, регулируется изменением длины блокировочной тяги 2 (см. рис. 46).

4.2.2. Соединительная муфта

Соединительная муфта предназначена для передачи крутящего момента от вала муфты сцепления к валу коробки передач. Передняя вилка соединительной муфты выполнена как одно целое с валом 23 (см. рис. 45) главной муфты сцепления, а задняя — как одно целое с первичным валом 27 коробки передач. Имеющиеся на вилках отростки расположены крестообразно и образуют между собой по окружности четыре свободных промежутка, в каж-

дый из которых вложен резиновый элемент 26. От выпадания резиновые элементы удерживаются прижимами 25, прикрепленными к вилкам с помощью болтов 24. Благодаря наличию упругих элементов соединительная муфта выполняет функции гасителя крутильных колебаний и разгружает шестерни и валы трансмиссии от ударных нагрузок.

Так как соединительная муфта вращается в одном направлении, то в передаче крутящего момента участвуют только два противоположных резиновых элемента.

При появлении на работающих элементах значительного смятия их необходимо менять местами с неработающими.

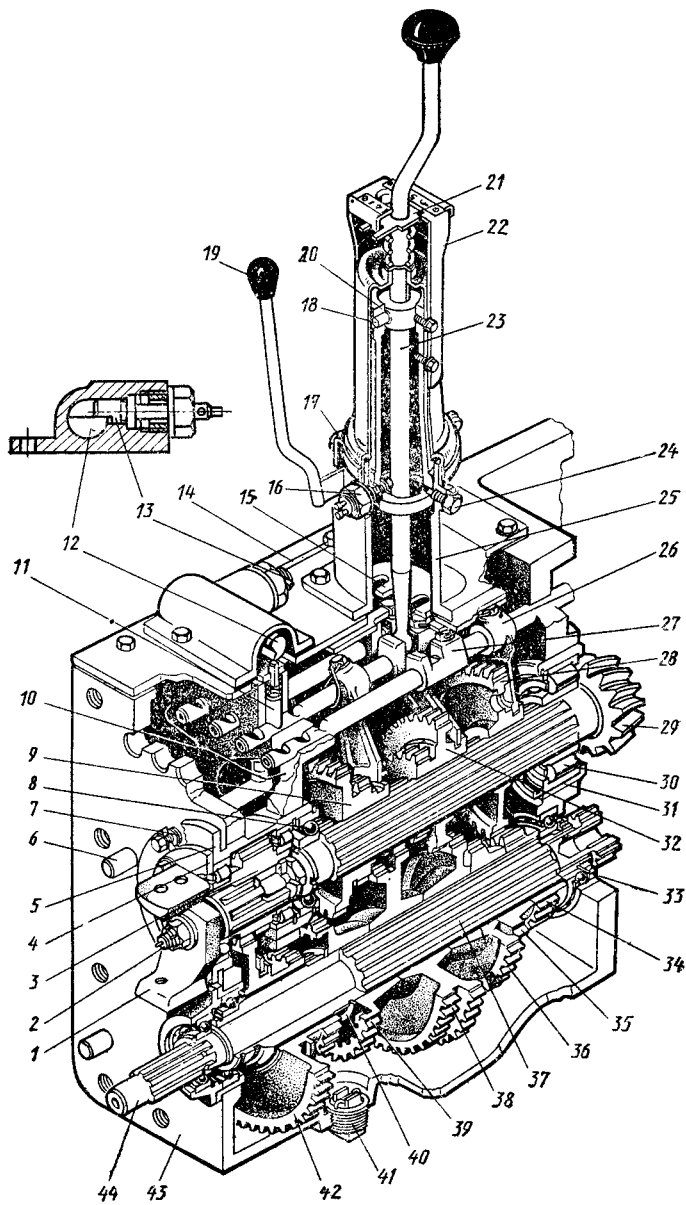
4.2.3. Коробка передач

Коробка передач предназначена для изменения передаточных чисел трансмиссии — получения различных скоростей, а также изменения направления движения трактора. Кроме того, коробка передач обеспечивает возможность работы дизеля при неподвижном тракторе и включенной муфте сцепления.

Коробка передач тракторов ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ — механическая, пятиступенчатая, без прямой передачи, с тремя передвижными каретками и понижающим редуктором, удваивающим число передач. В переднем отсеке общего корпуса 43 (рис. 47) коробка передач и заднего моста установлены первичный 1, вторичный 29 и промежуточный 37 валы, а также вал 49 (см. рис. 48) редуктора. Вал редуктора смонтирован на приставном кронштейне 45, закрепленном с правой стороны корпуса 43 (см. рис. 47). На шлицах первичного вала установлена и закреплена стяжным болтом 2 ведущая шестерня 3 постоянного зацепления. Вал с шестерней вращается на двух роликовых подшипниках в стакане 5, установленном в расточках передней стенки и перегородки корпуса 43. Наружные обоймы обоих подшипников зафиксированы с наружных торцов между разрезным пружинным кольцом, вставленным в кольцевую выточку стакана, и двумя прижимными пластинами 4, что ограничивает осевое перемещение узла первичного вала.

Стакан 5 одновременно служит гнездом шарикоподшипника 8, являющегося передней опорой вторичного вала 29, установленного соосно с первичным валом. Между шарикоподшипником 8 и пружинным кольцом установлено упорное кольцо, а подшипник зафиксирован в стакане стопорным кольцом, входящим двумя выступами одновременно в сквозные вырезы стакана и кольцевую канавку на наружной обойме подшипника. Подшипник закреплен на шейке вторичного вала специальным болтом. Болт застопорен отгибной шайбой.

Стальные прокладки 7, установленные между корпусом и фланцем стакана 5, служат для регулирования положения ведущей шестерни главной передачи. На фланце имеются два резьбовых отверстия, предназначенные для демонтажа стакана при разборке коробки передач.



Вторичный вал изготовлен как одно целое с ведущей шестерней главной передачи. Сзади вторичный вал опирается на роликоподшипник 30, установленный в стакане 31. Стакан размещен в расточке корпуса и зафиксирован в нем установочным винтом с контргайкой. На вторичном валу на его шлицах установлены три передвижные каретки-шестерни, с помощью которых включается та или иная передача. Шестерня 28, имеющая один зубчатый венец, предназначена для включения первой передачи и передачи заднего хода. Шестерня 32 с двумя зубчатыми венцами предназначена для включения третьей и пятой передач, а шестерня 9 — для включения второй и четвертой передач. Каждая каретка на заднем конце ступицы имеет кольцевую проточку для вилки, с помощью которой передвигается каретка и включается передача. Положение кареток на валу в продольном направлении определяется положением вилок переключения.

Промежуточный вал 37 — полый, вращается на двух шарикоподшипниках, установленных в нижней части корпуса. На промежуточном валу установлены: ведущая шестерня 34 заднего хода, ведущая шестерня 35 первой передачи, ведущая шестерня 36 третьей передачи, двухвенцовая ведущая шестерня 38 четвертой и пятой передач, ведущая шестерня 39 второй передачи и промежуточная шестерня 42 постоянного зацепления. Причем ведущие шестерни всех передач установлены на шлицах вала, а промежуточная шестерня 42, имеющая бронзовую втулку, на цилиндрической поверхности вала. Кроме того, шестерня 42 имеет дополнительный зубчатый венец, соответствующий внутреннему зубчатому венцу шестерни 39, и кольцевую проточку на ступице для вилки, с помощью которой ее можно перемещать вдоль вала.

Все шестерни, установленные на шлицах промежуточного вала, плотно сжаты между упорным кольцом 40 и задним подшипником вала круглой гайкой 33, которая стопорится отгибанием ее контрольного венца в паз вала.

Вал 49 (рис. 48) редуктора вращается в двух шарикоподшипниках, установленных в кронштейне 45. На цилиндрической части вала установлена ведомая шестерня 46 редуктора, которая вращается на нем на втулке из порошкового материала, а на шлицах вала — зубчатая муфта 47 включения редуктора и ведущая

Рис. 47. Коробка передач:

1 — первичный вал; 2 — стяжной болт; 3 — ведущая шестерня; 4 — прижимные пластины; 5, 31 — стаканы; 6 — промежуточный вал; 7 — регулировочная прокладка; 8 — шарикоподшипник; 9 — шестерня включения второй и четвертой передач; 10 — валки переключения передач; 11 — фиксатор валика переключения; 12 — блокировочный вал; 13 — фиксатор блокировочного валика; 14 — тяга; 15 — кулиса; 16 — включатель; 17 — упор; 18 — ось; 19 — рычаг включения блокировки муфты привода ВОМ; 20 — качалка; 21 — подпружиненная защелка; 22 — стойка; 23 — рычаг переключения передач; 24 — болт; 25 — корпус колонок переключения передач; 26 — вилка; 27 — упор; 28 — шестерня включения первой передачи и передачи заднего хода; 29 — вторичный вал; 30 — роликоподшипник; 32 — шестерня включения третьей и пятой передач; 33 — круглая гайка; 34 — ведущая шестерня заднего хода; 35 — ведущая шестерня первой передачи; 36 — ведущая шестерня третьей передачи; 37 — промежуточный вал; 38 — ведущая шестерня четвертой и пятой передач; 39 — ведущая шестерня второй передачи; 40 — упорное кольцо; 41 — пробка для слива масла; 42 — шестерня постоянного зацепления; 43 — корпус коробки передач; 44 — вал привода ВОМ

шестерня 48. Зубчатая муфта имеет кольцевую проточку для вилки переключения и может передвигаться вдоль вала. При включении редуктора зубчатая муфта 47 входит в зацепление с зубчатым венцом ступицы шестерни 46. Одновременно передвигается шестерня 42, и ее дополнительный зубчатый венец выходит из зацепления с внутренним венцом шестерни 39 и вводится в зацепление с шестерней 46 редуктора.

При работающем дизеле, включенной муфте сцепления и включенной передаче вращение от коленчатого вала дизеля передается на первичный вал 1 (см. рис. 47) коробки передач, а от него через шестерню 3 на промежуточную шестерню 42 постоянного зацепления. Если редуктор выключен, то дополнительный зубча-

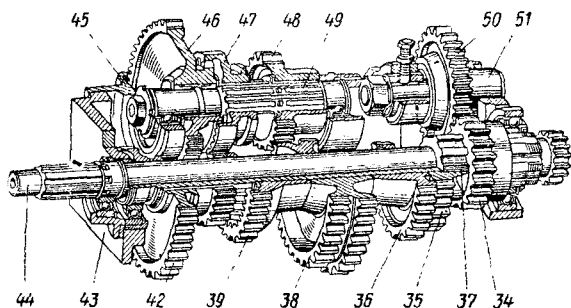


Рис. 48. Коробка передач (разрез по редуктору):

поз. 34, 55, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44 см на рис. 47; 45 — кронштейн; 46 — ведомая шестерня редуктора; 47 — зубчатая муфта; 48 — ведущая шестерня редуктора; 49 — вал редуктора; 50 — промежуточная шестерня; 51 — ось промежуточной шестерни

тый венец шестерни 42 находится в зацеплении с внутренним зубчатым венцом шестерни 39, и промежуточный вал 37 вместе с сидящими на его шлицах шестернями также получает вращение. Если же редуктор включен, вращение на промежуточный вал от шестерни 42 передается через шестерню 46 (см. рис. 48), введенную с ней в зацепление зубчатую муфту 47, вал 49, шестерню 48 редуктора и находящийся с ней в постоянном зацеплении венец четвертой передачи шестерни 38. Для включения той или иной передачи необходимо выключить сцепление, дать остановиться продолжающему вращаться по инерции промежуточному валу, передвинуть соответствующую каретку на вторичном валу и ввести ее венец в зацепление с соответствующим венцом шестерни промежуточного вала.

При включении передачи заднего хода шестерня 28 (см. рис. 47) получает вращение от шестерни 34 через промежуточную шестерню 50 (см. рис. 48), установленную на оси 51 и вращающуюся в двух шарикоподшипниках.

Передачи переключаются с помощью механизма переключения передач. Основными деталями этого механизма являются четыре валика 10 (см. рис. 47) переключения с вилками 26, упорами 27

и фиксаторами 11, кулиса 15 и двухшарнирная колонка с рычагом 23.

Валики 10 установлены в верхней части корпуса и имеют возможность передвигаться в продольном направлении. На валиках установлены вилки и упоры. Вилки своими роженками входят в кольцевые проточки соответствующих кареток и могут благодаря этому передвигать их вдоль оси вторичного вала, не препятствуя вращению каретки. Для перемещения валиков на вилке валика третьей и пятой передач, а также на упорах остальных трех валиков выполнены пазы, в которые заходит нижний конец рычага 23 переключения передач. Рычаг 23 качается на оси 18, установленной в качалке 20, которая, в свою очередь, также может качаться на двух болтах 24, закрепленных в корпусе 25 колонки переключения передач. При поперечном перемещении рычага происходит выбор передачи, а при продольном — ее переключение. При выборе передачи рычаг, поворачиваясь вокруг оси 18, устанавливается в пазу вилки или упора одного из валков. При переключении передачи рычаг поворачивается вместе с качалкой вокруг болтов 24 и передвигает валик переключения передач.

Для предотвращения возможности одновременного включения двух передач предусмотрена кулиса 15, четыре продольных прорези которой выполнены строго против валиков переключения. Это не дает возможности переместить рычаг для включения последующей передачи, не выключив предыдущую. На валике переключения редуктора вместо вилки установлен поводок, который своим нижним концом вставлен в отверстие на промежуточном валике 6 и перемещает его в продольном направлении при перемещении основного валика. На промежуточном валике установлены вилка для перемещения промежуточной шестерни 42 и вилка для перемещения зубчатой муфты 47 (см. рис. 48).

В требуемом положении перемещаемые рычагом валики удерживаются фиксаторами 11 (см. рис. 47). Фиксаторы расположены в перегородке корпуса, в вертикальных отверстиях, находящихся непосредственно над валиками. Каждый фиксатор представляет собой цилиндрический стержень с хвостовиком прямоугольной формы. Нижний конец фиксатора имеет форму клина. Этим концом фиксатор входит в один из трех клиновидных пазов, имеющих на валике переключения. Средний паз фиксирует валик в нейтральном положении, соответствующем выключенной передаче, а два крайних — определяют его в положениях, соответствующих включению шестерен при перемещении кареток вперед или назад.

Фиксаторы к валикам прижимаются пружинами, которые надеты на хвостовики фиксаторов и поджаты специальной планкой, притянутой к верхней площадке перегородки корпуса двумя болтами. В средней части планки имеются четыре отверстия прямоугольной формы, через которые проходят хвостовики фиксаторов. Вследствие прямоугольной формы отверстий в планке и концов хвостовиков фиксаторы не проворачиваются. При наличии фик-

саторов перемещение любого из валиков переключения становится возможным только тогда, когда фиксатор полностью выйдет из паза на валике, дополнительно сжав пружину.

Для уменьшения торцового износа зубьев, а также для исключения неполного включения шестерен и самовыключения их при работе в механизме переключения передач имеется блокирующее устройство. Это устройство позволяет переключать передачи только при полностью выключенной главной муфте сцепления.

Блокирующее устройство выполнено следующим образом. На крышке коробки передач непосредственно над фиксаторами валиков переключения установлена крышка фиксаторов с блокировочным валиком 12. Валик тягой 2 (см. рис. 46) связан с механизмом выключения муфты сцепления. На валике выфрезерован паз. Когда муфта сцепления включена, валик оказывается повернутым так, что имеющийся на нем паз располагается сбоку фиксаторов. В таком положении переключение передач невозможно, так как фиксаторы, опираясь в блокировочный валик, не могут подняться и освободить валики переключения. Они могут подняться только тогда, когда паз окажется над фиксаторами. В таком положении паз находится только с момента полного выключения главной муфты сцепления до полного выключения муфты привода ВОМ.

Для удобства переключения передач на качалке 20 (см. рис. 47) установлена стойка 22, а на рычаге 23 — подпружиненная защелка 21. В стойке выполнена прорезь, в которой перемещается рычаг при выборе передач, а на ее поверхности установлена табличка — указатель с обозначением передач. Защелка передним концом фиксируется выступом стойки, а задним при перемещении рычага скользит по фигурной поверхности стойки. Для включения передачи устанавливают рычаг 23 против соответствующего знака указателя, а затем наклоняют его в направлении указателя до отказа.

Защелка 21 фиксирует положение рычага 23 при выборе передачи, что уменьшает возможность ошибочного ее включения. Для включения второй или четвертой передачи перемещают рычаг 23 вправо до упора защелки 21 в правый выступ фигурной поверхности стойки 22, а для включения третьей и пятой передач — влево до упора защелки в левый выступ. Для включения первой передачи или передачи заднего хода перемещают рычаг вправо дальше, чем для включения второй или четвертой передач, преодолев сопротивление защелки, которая при этом заходит за правый выступ фигурной поверхности стойки сжимая пружину. Переключение редуктора производят, переместив рычаг и защелку влево за выступ стойки.

Для обеспечения безопасности на колонке переключения передач установлен механизм блокировки, предназначенный для исключения случаев пуска дизеля при включенной передаче. Механизм блокировки трактора ЮМЗ-6КЛ состоит из выключателя 16, установленного на корпусе 25 колонки переключения передач, и упора 17, установленного в качалке 20 и действующего на выключатель при перемещении качалки. В нейтральном положении рыча-

чага переключения передач контакты выключателя разомкнуты. При включении передачи качалка наклоняется, шарик выключателя выходит из выреза на упоре и замыкает контакты. При этом соединяется с «массой» обмотка трансформатора магнето пускового двигателя, и его пуск становится невозможным.

На тракторах ЮМЗ-6КМ вместо выключателя 16 установлен выключатель, контакты которого в нейтральном положении рычага переключения передач замкнуты. При включении передачи контакты выключателя размыкаются и разрывают цепь включения стартера дизеля.

Положение выключателя, обеспечивающее нормальную его работу, регулируется прокладками, устанавливаемыми на его корпус.

Детали коробки передач смазываются разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе коробки передач и заднего моста. Продукты изнашивания и другие металлические частицы оседают на магните пробки 41, закрывающей сливное отверстие в корпусе.

4.2.4. Главная передача

Главная передача, расположенная в передней части заднего отсека корпуса коробки передач и заднего моста, предназначена для преобразования крутящего момента и изменения направления вращения. Она представляет собой пару конических шестерен с круговыми зубьями. Ведущая шестерня 1 (рис. 49) выполнена как одно целое с вторичным валом коробки передач, а ведомая 7 — в виде венца, который закреплен шестью болтами и двумя специальными болтами 6 на ступице 30. Ступица неподвижно сидит на валу 29 главной передачи, вращающемся в двух шарикоподшипниках 25, расположенных в стаканах 28. Стаканы установлены в расточках боковых стенок корпуса и прикреплены по фланцам к его стенкам болтами. Металлические прокладки 27 между фланцами стаканов и стенками корпуса служат для регулирования бокового зазора конической пары шестерен.

4.2.5. Дифференциал

Дифференциал обеспечивает вращение ведущих колес с различной частотой при движении трактора на повороте и по неровной поверхности.

Дифференциал трактора — шестеренный, открытого типа, с двумя сателлитами, представляющими собой конические шестерни с прямым зубом. Сателлиты 3 (рис. 49) с запрессованными в них бронзовыми втулками размещены в специальных окнах ступицы 30 и могут свободно вращаться на неподвижных осях 5, закрепленных болтами 6. Сателлиты находятся в постоянном зацеплении с полуосевыми шестернями 2, каждая из которых выполнена как одно целое с ведущей шестерней конечной передачи и вращается на двух цилиндрических роликоподшипниках 26, установленных в стаканах 28 независимо от вала 29 главной передачи. Резьбовые

отверстия в осях 5 сателлитов предназначены для выпрессовки их из ступицы дифференциала при разборке.

Во время движения трактора вращение ведущей шестерни 1 вторичного вала коробки передач передается ведомой шестерне 7. Вместе с ведомой шестерней и ступицей 30 вращаются и оси 5 с надетыми на них сателлитами 3. При движении трактора по прямой, когда оба ведущих колеса испытывают одинаковое сопротивление, вся система дифференциала вращается как одно целое. Сателлиты являются как бы клиньями, соединяющими обе полуосевые шестерни в одну целую ось; колеса трактора вращаются

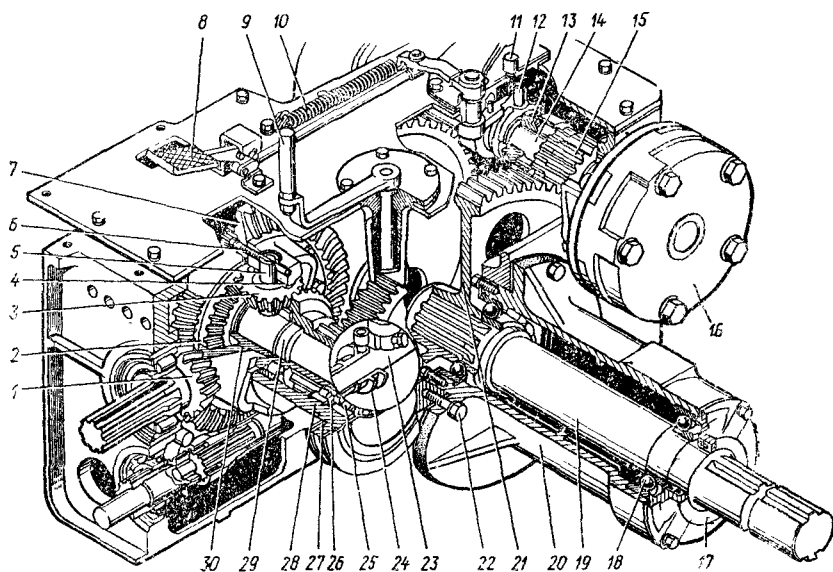


Рис. 49. Задний мост:

1 — ведущая шестерня; 2 — полуосевая шестерня; 3 — сателлит; 4 — опорная шайба; 5 — ось сателлита; 6, 22 — болты; 8, 21 — ведомые шестерни; 18 — педаль механизма блокировки дифференциала; 9 — рычаг включения ВОМ; 10 — пружина; 11 — сапун; 12 — вилка; 13 — соединительная муфта; 14 — валик; 15 — тормозная шестерня; 16 — тормоз; 17 — крышка; 18, 25 — шарикоподшипники; 19 — полуось; 20 — рукав полуоси; 23 — вал отбора мощности; 24 — муфта включения ВОМ; 26 — роликоподшипник; 27 — регулировочные прокладки; 28 — стакан; 29 — вал главной передачи; 30 — ступица

с одинаковой частотой, соответствующей частоте вращения шестерни 7.

При повороте трактора одна из полуосевых шестерен из-за увеличения сопротивления колеса, расположенного ближе к центру поворота, замедляет вращение по сравнению с шестерней 7. Сателлиты зубьями упираются в зубья замедлившей вращение полуосевой шестерни и начинают поворачиваться вокруг своих осей 5; при этом они заставляют другую полуосевую шестерню ускорить вращение по сравнению с шестерней 7 ровно настолько, насколько замедлилось вращение первой полуосевой шестерни.

Осевые усилия, возникающие при работе дифференциала на сателлитах и полуосевых шестернях, воспринимаются стальными шлифованными опорными шайбами 4 сателлитов и полуосевых шестерен. Боковой зазор между зубьями сателлитов и полуосевой шестерней в пределах 0,3—0,7 мм выдерживается при сборке подбором толщины опорной шайбы полуосевой шестерни, которую изготавливают толщиной 5,75; 6 и 6,25 мм. Этот зазор можно косвенно проверить, измеряя зазор между ступицей дифференциала и опорной шайбой сателлита, который должен быть в пределах 0,7—1,5 мм при беззазорном зацеплении сателлита с полуосевой шестерней.

4.2.6. Конечные передачи

Конечные передачи служат для дальнейшего снижения частоты вращения и передачи крутящего момента от полуосевых шестерен на ведущие колеса трактора.

На тракторе имеются две конечные передачи, расположенные по обеим сторонам средней части заднего отсека корпуса коробки передач и заднего моста. Каждая конечная передача состоит из пары цилиндрических шестерен с прямыми зубьями. Ведущая шестерня выполнена как одно целое с полуосевой шестерней 2 (см. рис. 49) и вращается на двух цилиндрических роликоподшипниках 26, установленных в стаканах 28. В промежутке между роликоподшипниками стаканы имеют вырезы для ведомых шестерен 21 конечных передач. Ведомая шестерня ступицей насажена на шлицевой конец полуоси 19 и закреплена на ней двумя болтами. Полуось вращается на двух шарикоподшипниках 18, размещенных в рукаве 20, имеющем фланец и выступающий бурт. Этим буртом рукав посажен в соответствующую расточку боковой стенки корпуса трансмиссии и притянут к нему с помощью семи болтов 22.

Детали главной передачи, дифференциала и конечных передач смазываются разбрызгиваемым маслом, находящимся в корпусе коробки передач и заднего моста. Масло, попадая внутрь рукава конечной передачи, сливается обратно в корпус через канал в рукаве. Для предотвращения вытекания масла из рукава наружу в крышке 17 установлены две самоподжимные манжеты.

4.3. ТОРМОЗА

Тормоза предназначены для торможения и возможности выполнения трактором крутых поворотов. На тракторе устанавливаются колодочные или дисковые тормоза с педалями управления, расположенными на полу. Имеющиеся на тракторе два тормоза расположены снаружи по обеим сторонам задней части корпуса коробки передач и заднего моста.

Тормоза колодочного типа представляют собой тормозной барабан 2 (рис. 50, а) с приваренной к нему ступицей 3, насаженной на шлицевой конец ведущего вала 4, и затянутой на нем конической гайкой 5. Ведущий вал изготовлен как одно целое с шес-

терней, находящейся в зацеплении с ведомой шестерней конечной передачи, и вращается на двух подшипниках 9 и 11, установленных в стакане 10. Стакан размещен в расточке боковой стенки корпуса трансмиссии и прикреплен к нему вместе с диском 7 тормоза четырьмя болтами 17.

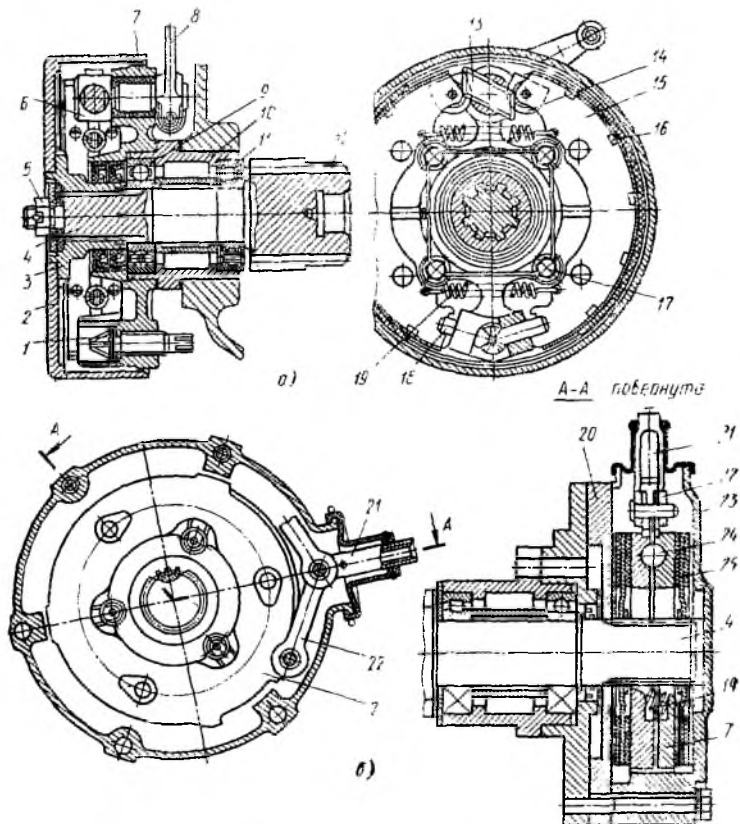


Рис. 50. Тормоза:

a — колодочные; *б* — дисковые; 1 — регулировочный конус; 2 — барабан; 3 — ступица барабана; 4 — ведущий вал; 5 — корончатая гайка; 6 — валик; 7 — диск тормоза; 8 — рычаг управления; 9, 11 — подшипники; 10 — стакан; 12 — шестерня; 13 — разжимной кулачок; 14 — ролик; 15 — тормозные колодки; 16 — фрикционные накладки; 17 — болт; 18 — опорные пальцы; 19 — пружина; 20 — промежуточный диск; 21 — вилка; 22 — тяга; 23 — кожух; 24 — шарик; 25 — соединительный диск

На диске смонтированы тормозные колодки 15 с фрикционными накладками 16. Тормозные колодки установлены на опорные пальцы 18 и разжимной кулачок 13 и прижимаются к ним двумя пружинами 19. Опорные пальцы 18 в свою очередь, опираются на регулировочный конус 1, ввернутый в нижнюю бобышку диска. Разжимной кулачок 13 свободно установлен в отверстие валика 6,

имеющего на выступающем наружу конце рычаг 8 управления. Соприкосновение каждой колодки с кулачком происходит через два ролика 14.

Дисковые тормоза представляют собой ведущий вал 4 (рис. 50, б), на шлицевом конце которого расположены соединительные диски 25 с фрикционными накладками. Между соединительными дисками находятся чугуновые нажимные диски 7, имеющие с внутренней стороны наклонные лунки переменной глубины, в которых перемещаются шарики 24. Через тяги 22 и вилку 21 диски соединены с приводом тормозов. На наружном диаметре дисков 7 имеются выступы, которые при торможении упираются в выступы кожуха 23. Диски 7 между собой стянуты пружинами 19.

Управление тормозами осуществляется двумя педалями 8 (рис. 51), которые для одновременного действия правого и левого тормозов должны быть заблокированы планкой 14. При нажатии на педаль перемещение тяги 2 у тракторов с колодочными тормозами вызывает поворот рычага 1, а вместе с ним и валика б (см. рис. 50) тормоза. Вместе с валиком повернется на некоторый угол и находящийся в его расточке плавающий разжимной кулачок 13. Поворачиваясь, кулачок нажмет через ролики на колодки 15, вследствие чего они разойдутся и прижмутся к барабану 2. В результате трения, возникающего при этом между неподвижными колодками и вращающимся барабаном, последний остановится и остановит связанное с ним ведущее колесо трактора. По окончании торможения колодки возвращаются в первоначальное положение под действием пружин 19.

В процессе эксплуатации фрикционные накладки тормозных колодок изнашиваются, зазор между тормозными колодками и барабаном увеличивается, и торможение становится неэффективным. Зазор между тормозными колодками и барабаном регулируется с помощью регулировочного конуса 1, а также изменением длины тяги, соединяющей рычаг 8 с педалью тормоза. При завертывании в тормоз конус 1 перемещается, нажимает на опорные пальцы 18, поднимает их и таким образом раздвигает колодки.

У тракторов с дисковыми тормозами действие тормозной педали через вилки 21 и тяги 22 передается нажимным дискам 7, которые проворачиваются один относительно другого. При этом шарики 24 перекатываются по наклонным лункам и раздвигают нажимные диски 7, зажимая тем самым фрикционные диски 25. По окончании торможения нажимные диски возвращаются в первоначальное положение под действием пружин 19. Зазор между дисками регулируется изменением длины тяги 2 (см. рис. 51) с помощью регулировочной муфты 17.

Для удержания трактора в заторможенном состоянии при стоянке на нем, кроме ножного, имеется также ручное управление тормозами, которое осуществляется рычагом 5. Ось рычага установлена в кронштейне, закрепленном на крышке заднего моста, и смазывается через масленку 11. Рычаг 5 посредством тяги 7 и

качалок 9, установленных на валике педалей тормозов, связан с тормозными тягами 2. На рычаге имеется подпружиненная защелка 4, которая при перемещении рычага на себя автоматически «заскакивает» за соответствующий зуб сектора 3 и удерживает тормоза в заторможенном состоянии. Для растормаживания пуж-

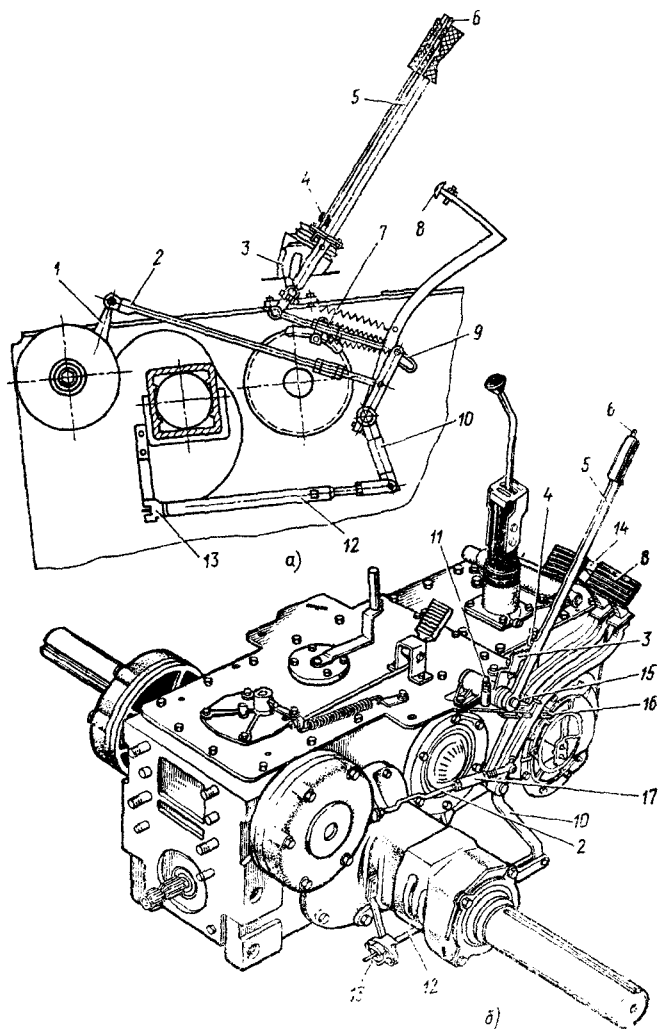


Рис. 51. Управление тормозами:

а — колодочными; *б* — дисковыми; 1, 16 — рычаги; 2, 7, 12 — тяги; 3 — зубчатый сектор; 4 — подпружиненная защелка; 5 — рычаг стояночного тормоза; 6 — кнопка; 8 — педаль; 9 — качалка; 11 — масленка; 13 — седло тормозного цилиндра; 14 — пазик; 15 — пружина; 16 — сектор; 17 — регулировочная муфта

но потянуть на себя рычаг, нажать на кнопку 6 и, удерживая кнопку в нажатом состоянии отвести рычаг в крайнее переднее положение.

Привод управления тормозами прицепа. Привод управления тормозами прицепа используют на транспортных работах в агрегате с одноосными и двухосными прицепами, оборудованными гидравлическими тормозами.

При установке на тракторы пневмосистемы управление тормозами прицепа осуществляется посредством пневматического привода на гидравлические или пневматические тормоза прицепа. Механический привод на гидравлические тормоза прицепа состоит из рычага 10 (см. рис. 51), закрепленного на правой тормозной педали, толкающей тяги 12 и седла 13 тормозного цилиндра. После сцепки прицепа с трактором тормозной цилиндр устанавливают в седло и фиксируют защелкой. При работе с прицепом привод должен быть отрегулирован так, чтобы торможение прицепа наступало раньше, чем трактора. Это достигается увеличением хода педалей тормозов и регулированием длины тяги 12 вращением вилки.

4.4. МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Механизм блокировки дифференциала жестко соединяет полуоси обоих колес трактора, заставляя их вращаться с одинаковой частотой и, таким образом, преодолевать препятствия при увеличенном пробуксовывании одного из ведущих колес. Механизм блокировки дифференциала смонтирован на тормозных шестернях 15 (см. рис. 49) и устроен следующим образом. В торцовые расточки тормозных валов установлен сферическими головками плавающий валик 14. На этот валик посажена соединительная муфта 13, имеющая в средней части кольцевую проточку для вилки 12 включения и по концам внутренние зубья. С помощью этих зубьев муфта соединена с шестерней вала правого тормоза и вращается вместе с ней. Муфта может свободно перемещаться на валике 14. При нажатии на педаль 8 муфта перемещается влево (по ходу трактора) и входит в зацепление с шестерней вала левого тормоза

Положение соединительной муфты, когда она введена в зацепление с правой и левой шестернями, соответствует включенной блокировке. В таком положении действие дифференциала прекращается, поскольку соединительная муфта заставляет тормозные шестерни, а через них и ведущие колеса трактора вращаться с одинаковой частотой. При снятии усилия с педали пружина 10 возвращает педаль в исходное положение, и дифференциал разблокируется.

4.5. ВАЛ ОТБОРА МОЩНОСТИ

ВОМ предназначен для привода в движение рабочих органов сельскохозяйственных машин, агрегатируемых с трактором. Расположен вал в полости заднего отсека корпуса коробки передач

и заднего моста. Передним концом ВОМ 23 (см. рис. 49) опирается на бронзовую втулку, запрессованную в торцовую расточку промежуточного вала 44 (см. рис. 47) привода, а задним — на шарикоподшипники. Подшипники, а вместе с ними и вал удерживаются от осевых перемещений в гнезде стакана пружинным кольцом.

На передний шлицевой конец ВОМ надета соединительная муфта 24 (рис. 49), имеющая с переднего торца внутренние зубья. Включается ВОМ поворотом рычага 9 при выключенной муфте сцепления. При этом соединительная муфта входит в зацепление с зубьями промежуточного вала привода, и оба вала начинают вращаться как одно целое. В требуемом положении рычаг удерживается фиксатором.

Отбор мощности осуществляется от шлицевого конца вала. Детали ВОМ смазываются разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе коробки передач и заднего моста.

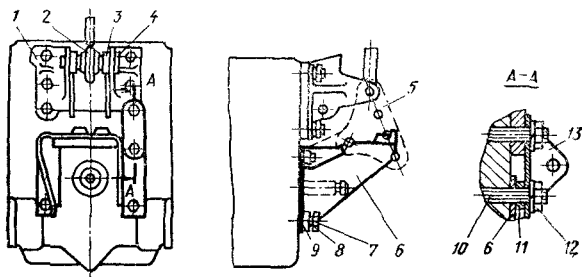


Рис. 52. Защитный кожух:

1, 13 — кронштейны; 2 — центральная тяга; 3, 11 — втулки; 4 — ось; 5 — догрузатель; 6 — кожух; 7 — болт; 8, 9 — шайбы; 10 — шпилька; 12 — гайка

Защитный кожух ВОМ предназначен для исключения попадания посторонних предметов в зону вращения вала отбора мощности при работе трактора в агрегате с сельскохозяйственными машинами через карданный вал, не имеющий своего защитного кожуха. При наличии защитного кожуха карданного вала необходимость в защитном кожухе ВОМ отпадает.

Для установки защитного кожуха на трактор с догрузателем выполните следующее: снимите с трактора догрузатель 5 (рис. 52) с центральной тягой 2; установите центральную тягу на кронштейне 1, вставив с обеих сторон тяги дистанционные втулки 3; поставьте защитный кожух 6 на шпильки 10 крепления догрузателя и закрепите его болтами 7 с шайбами 8 и 9; наденьте на правую шпильку 10 дистанционную втулку 11, установите кронштейн 13 механизма фиксации и закрепите защитный кожух и кронштейн 13 гайками 12.

Если догрузатель 5 на тракторе отсутствует, то для установки защитного кожуха достаточно ослабить затяжку гаек 12, надеть кожух на шпильки 10 и закрепить его болтами 7 и гайками 12.

4.6. ХОДОВАЯ СИСТЕМА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

4.6.1. Передняя ось

Передняя ось трактора (рис. 53) представляет собой качающуюся литую трубчатую балку с разрезными концами. Балка 6 имеющимися в ней приливами соединена через ось 7 качания с проушинами переднего бруса остова трактора. Ось качания зафиксирована от осевых перемещений и проворачивания в переднем бруске клиновидным болтом. С обоих концов в балку 6 вставлены выдвижные кулаки, состоящие из сваренных между собой кронш-

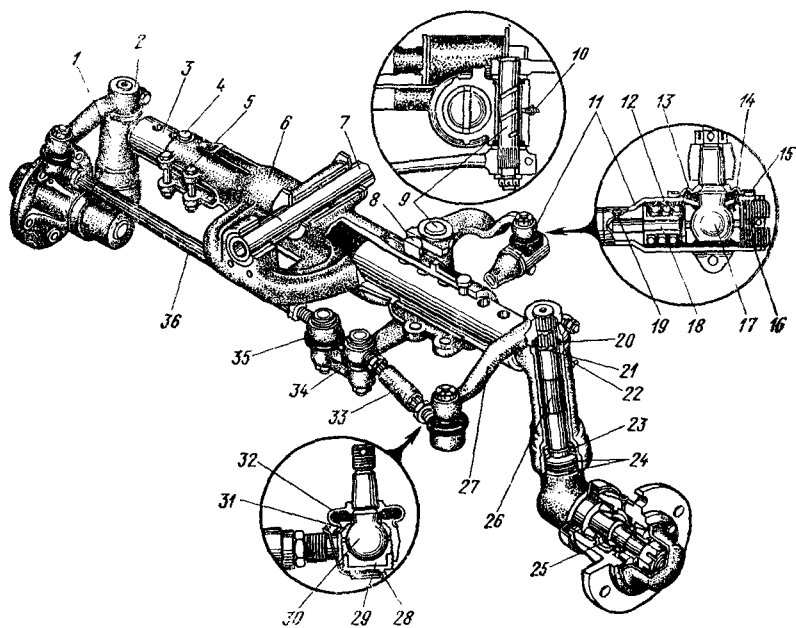


Рис. 53. Передняя ось:

1 — кронштейн; 2, 27 — поворотные рычаги; 3 — труба; 4 — фиксатор; 5 — болт; 6 — балка; 7 — ось качания; 8 — прилив; 9 — рулевой рычаг; 10, 19, 22 — масленки; 11 — продольная тяга; 12 — пружина; 13 — резиновая муфта; 14 — вкладыш; 15 — накладка; 16 — регулировочная пробка; 17 — шаровой палец; 18 — упор; 20 — сальник; 21, 24 — резиновые кольца; 23 — шарикоподшипник; 25 — полуось; 26 — поворотная цапфа; 28 — пробка шарнира; 29 — нижний вкладыш; 30 — шаровой палец шарнира; 31 — верхний вкладыш; 32 — уплотнительный чехол; 33 — толкающая тяга; 34 — центральный рычаг; 35 — шарнир наконечника; 36 — поперечная тяга

тейна 1 и трубы 3. Труба 3 имеет шесть отверстий с интервалом 50 мм для фиксатора 4. Это дает возможность получить шесть положений выдвижного кулака в трубе оси. Каждое из этих положений соответствует определенной колее направляющих колес. Труба зажата в балке стяжными болтами 5.

В кронштейне 1 выдвижного кулака на двух втулках и упорном шарикоподшипнике 23 установлена поворотная цапфа 26, в которую запрессована полуось 25 переднего колеса. Полость втулок и подшипника уплотнена в нижней части двумя резиновыми кольцами 24, а в верхней — резиновым кольцом 21 и сальником 20 из войлока. На верхние концы поворотных цапф установлены на шлицах и закреплены стяжными болтами поворотные рычаги 2 и 27. Рычаги шарнирно соединены через поперечную 36 и толкающую 33 тяги с центральным рычагом 34, установленным на рулевом рычаге 9, связанном через продольную тягу 11 с рулевым управлением. Длина поперечной и толкающей рулевых тяг регулируется, что необходимо при изменении колеи и регулировании сходимости направляющих колес. Рулевой рычаг 9 вращается на двух бронзовых втулках, установленных в приливе балки 6. В верхней части вал рычага уплотнен резиновым уплотнителем, а в нижней — войлочным.

Угол поворота направляющих колес ограничивается углом поворота рулевого рычага 9, который при повороте упирается в прилив 8 на балке оси.

Конструкции шарниров 35 наконечников поперечной и толкающей рулевых тяг одинаковы. Шаровой палец 30 шарнира вращается в двух вкладышах: верхнем 31 из полиамида и нижнем 29 из резины. Вкладыши прижимаются к головке пальца регулировочной пробкой 28, завернутой в корпус наконечника и удерживаемой от отворачивания шплинтовочной проволокой. Шарнир смазывается смазочным материалом, закладываемым в него при сборке. От попадания пыли и воды шарнир закрыт резиновым уплотнительным чехлом 32.

Шаровой палец 17 шарнира продольной рулевой тяги вращается в двух стальных вкладышах 14, прижимаемых к головке пальца пружиной 12, поджатой регулировочной пробкой 16. В головках тяги пружины относительно шаровых пальцев расположены так, что действующее на тягу усилие в зависимости от его направления передается только через какую-нибудь одну пружину. Для предохранения пружины от поломки, возможной при сильных толчках, сжатие ее ограничивается упором 18.

Шарниры продольной рулевой тяги смазываются через масленики 19, завернутые в тягу. От попадания пыли и влаги шарниры защищены резиновыми муфтами 13 с накладками 15.

4.6.2. Колеса трактора

Задние ведущие колеса вместе со ступицами 8 (рис. 54, а) установлены на выступающие концы полуосей заднего моста. Конструкция ступицы колеса позволяет переставлять его вдоль полуоси при изменении колеи трактора. Ступица, имеющая внутреннюю конусную поверхность, закреплена на полуоси с помощью двух вкладышей 9 и 21. Наружная поверхность вкладышей также конусная, а на внутренней выполнены шлицы, соответствующие шлицам

цам полуоси. Вкладыши вставлены в зазор между полуосью и ступицей, надетой на полуось, и закреплены на ступице болтами 7. При затягивании болтов 7 вкладыши действуют как клинья и плотно закрепляют ступицу на полуоси. При изменении колес необходимо ослабить затяжку болтов 7, сдвинуть ступицу с вкладышей, а затем вместе с вкладышами передвинуть ступицу по полуоси и снова затянуть болты 7.

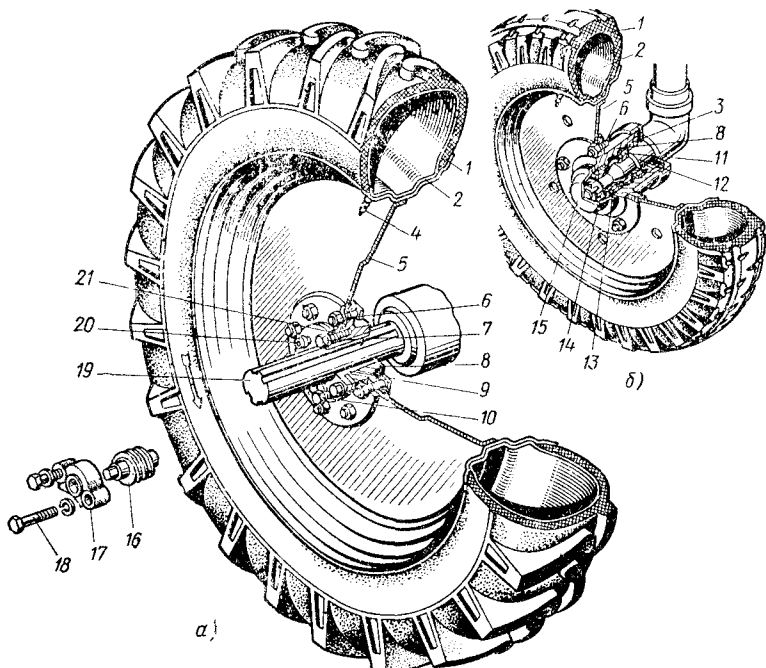


Рис. 54. Колеса трактора:

а — задние ведущие колеса; *б* — передние направляющие колеса; 1 — покрышка; 2 — камера; 3 — уплотнение; 4 — вентиль; 5 — диск; 6, 7, 18 — болты; 8 — ступица; 9, 21 — вкладыши; 10 — демонтажный болт; 11, 13 — ролиководшники; 12, 19 — полуось; 14 — гайка; 15 — колпак; 16 — винт; 17 — крышка; 20 — транспортировочный болт

Диск 5 колеса прикреплен к фланцу ступицы 8 восемью специальными болтами 6 с гайками. На ободу диска смонтирована пневматическая шина низкого давления, состоящая из камеры 2 и покрышки 1. Вентиль 4 камеры состоит из обрезиненного корпуса 1 (рис. 55), в который вставлена и притянута к нему накидной гайкой 6 металлическая втулка 5 с резиновым уплотнительным пояском 7. Во втулку ввернут золотник 4, который сверху закрыт колпачком-ключом 3. Для обеспечения правильного положения вентиля относительно обода он прижат к ободу кожухом 2, навернутым на корпус. Съемная втулка вентиля позволяет значительно сократить время регулирования давления в шине.

Передние направляющие колеса (см. рис. 54, б) установлены на полуосях, запрессованных в поворотные цапфы передней оси. Диск 5 колеса прикреплен к фланцу ступицы 8 пятью специальными болтами 6 с гайками. Ступица вращается на двух роликоподшипниках 11 и 13, установленных на полуоси 12 и закрепленных корончатой гайкой 14. В полость ступицы заложен смазочный материал для подшипников. В процессе эксплуатации ее необходимо пополнять через пресс-масленку, завернутую в ступицу. Полуось уплотнена самоподжимной манжетой и войлочным саль-

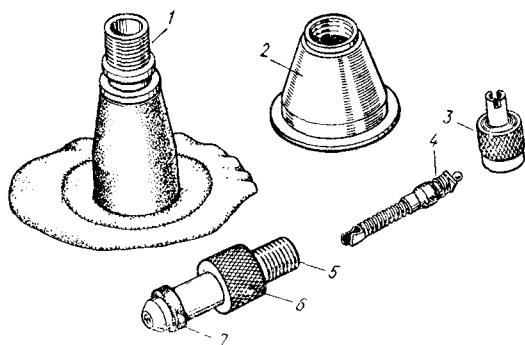


Рис. 55. Вентиль:
1 — обрешивенный корпус; 2 — кожух вентили; 3 — колпачок-ключ; 4 — золотник; 5 — втулка; 6 — накидная гайка; 7 — уплотнительный пояс

а полость ступицы закрыта колпаком 15. Зазор в конических подшипниках регулируется гайкой 14, которая после регулировки должна быть обязательно зашплинтована.

4.6.3. Рулевое управление

Рулевое управление включает в себя рулевой механизм с гидроусилителем, колонку с рулевым колесом, продольную тягу и рулевую трапецию передней оси.

Рулевой механизм представляет собой червячный редуктор, взаимодействующий с гидравлическими узлами: гидроцилиндром и распределителем. Механизм смонтирован в отдельном корпусе 33 (рис. 56), прикрепленном с правой стороны трактора к корпусу муфты сцепления. Редуктор состоит из червяка 12, соединенного карданной передачей с рулевым колесом, и сектора 23 с поворотным валом. При вращении рулевого колеса усилие от поворотного вала передается на сошку 24 и далее через продольную тягу на рулевую трапецию передней оси.

Для уменьшения усилия на рулевом колесе при повороте трактора предназначен гидроусилитель. Передаточное число рулевого управления с гидроусилителем меньше, чем без гидроусилителя, что обуславливает более высокую маневренность трактора. Гидроусилитель состоит из насоса, распределителя и гидроцилиндра.

В рулевом управлении с гидроусилителем червяк 12 установлен в эксцентричной втулке 34 на двух радиальных шарикоподшипни-

ках Подшипники установлены во втулке с небольшим зазором, поэтому червяк вместе с закрепленным на его хвостовике золотником 22 распределителя имеет возможность перемещаться в осевом направлении. С обеих сторон золотника установлены упорные шарикоподшипники, которые обеспечивают осевое перемещение золотника и исключают совместное вращение его с червяком. Обоймы подшипников, обращенные к золотнику, имеют увеличенные на-

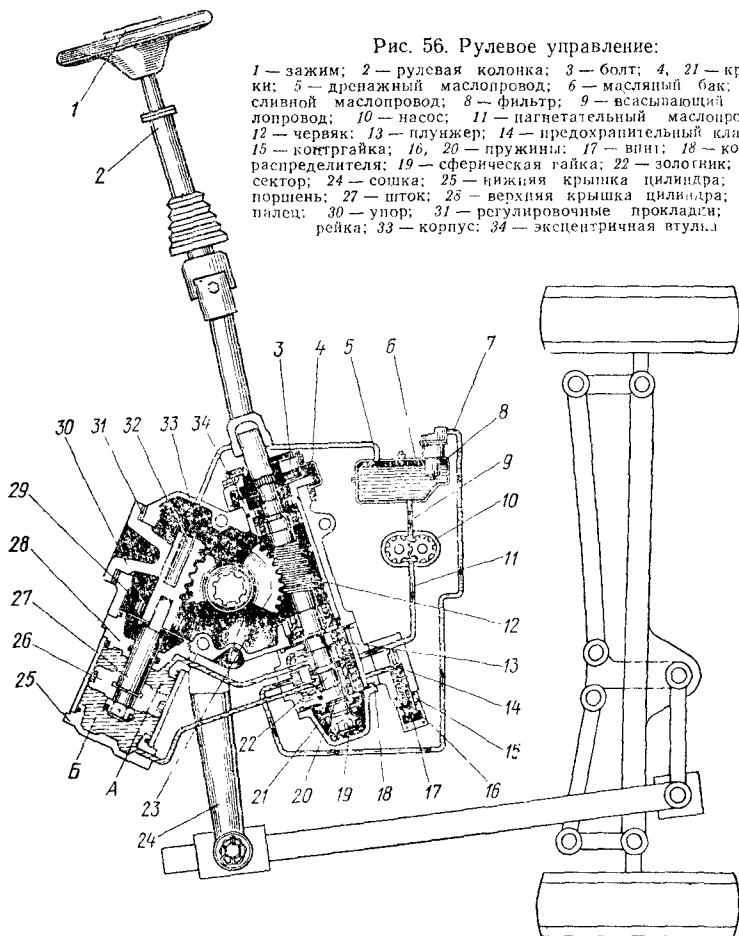


Рис. 56. Рулевое управление:

1 — зажим; 2 — рулевая колонка; 3 — болт; 4, 21 — крышки; 5 — дренажный маслопровод; 6 — масляный бак; 7 — сливной маслопровод; 8 — фильтр; 9 — всасывающий маслопровод; 10 — насос; 11 — нагнетательный маслопровод; 12 — червяк; 13 — плунжер; 14 — предохранительный клапан; 15 — контргайка; 16, 20 — пружины; 17 — винт; 18 — корпус распределителя; 19 — сферическая гайка; 22 — золотник; 23 — сектор; 24 — сошка; 25 — нижняя крышка цилиндра; 26 — поршень; 27 — шток; 28 — верхняя крышка цилиндра; 29 — вилка; 30 — упор; 31 — регулировочные прокладки; 32 — рейка; 33 — корпус; 34 — эксцентричная втулка

ружные диаметры и выполняют функции центрирующих шайб. Гайка 19 со сферическим торцом прижимает подшипники к золотнику.

Сектор 23 одновременно находится в зацеплении с червяком и рейкой 32, соединенной пальцем 29 со штоком 27 цилиндра.

При прямолинейном движении трактора золотник 22 находится в нейтральном положении и удерживается тремя парами плунжеров 13, расположенных под углом 120°. Плунжеры раздвигаются центрирующими пружинами 20 и поэтому стремятся удержать связанные с золотником внутренние обоймы подшипников на одном уровне с торцами корпуса 33 рулевого управления и крышки 21 распределителя. Масло от насоса 10 по маслопроводу 11 поступает к центральному пояску золотника и, так как ширина пояска меньше ширины выточки на корпусе 18 распределителя, обгибает его, перетекает в крайние сливные выточки и далее по маслопроводу 7 через фильтр 8 сливается в бак 6.

При повороте трактора влево вращение рулевого колеса через карданную передачу передается червяку 12. Если сопротивление повороту направляющих колес большое, на червяке возникает осевое усилие, которое превысит усилие сжатия центрирующих пружин 20. Червяк, опираясь на заторможенный сопротивлением колес сектор 23, подобно винту в неподвижной гайке, переместится вместе с закрепленным на его хвостовике золотником 22 вниз к крышке 21. При этом средний поясок золотника перекроет проход маслу от насоса в нижнюю сливную выточку. Одновременно верхний поясок золотника перекроет выход масла из полости А цилиндра в верхнюю сливную выточку на корпусе распределителя. Другой крайний (нижний) поясок золотника, наоборот, увеличит проходное сечение для слива масла из полости Б цилиндра в выточку на корпусе распределителя. Масло из средней нагнетательной выточки по трубопроводу пойдет в полость А цилиндра. Поршень 26 вместе со штоком 27 и рейкой 32 переместится и, воздействуя на сектор 23, повернет вал и сошку 24 вперед по ходу трактора. Сошка через тяги и рычаги рулевой трапеции повернет направляющие колеса влево. Направляющие колеса трактора будут поворачиваться до тех пор, пока вращается рулевое колесо. Причем скорость поворота колес трактора пропорциональна угловой скорости рулевого колеса. Как только прекращается вращение рулевого колеса, золотник под действием пружин 20 плунжеров 13 возвращается в нейтральное положение. Аналогично осуществляется поворот вправо.

Если сопротивление повороту колес незначительно, то поворот осуществляется без участия гидроусилителя. В этом случае осевая сила на червяке, возникающая при повороте трактора, меньше усилия предварительного сжатия центрирующих пружин 20 плунжеров 13. Поворот рулевого колеса обеспечивает непосредственную передачу движения на рулевую трапецию от червяка 12 через сектор 23, вал и сошку 24. При этом центрирующие пружины не сжимаются, червяк вместе с золотником в осевом направлении не перемещается, масло в распределителе из нагнетательной полости переливается в сливную полость, не воздействуя на поршень цилиндра. В этом случае сектор 23 через рейку 32 перемещает шток и поршень цилиндра, а масло из полостей А и Б сливается в бак.

масляный насос гидроусилителя расположен с левой стороны дизеля соосно с насосом гидравлической системы трактора и получает вращение от распределительных шестерен дизеля. К корпусу 18 распределителя присоединен предохранительный клапан 14, предотвращающий повышение давления в гидросистеме усилителя сверх допустимого. Предохранительный клапан регулируют на давление 8 МПа (80 кгс/см²) вращением винта 17, упирающегося в пружину 16, который после регулирования стопорится контргайкой 15. Для улучшения стопорения и обеспечения герметичности на винт навертывают колпачок.

Для удобства управления верхняя часть рулевой колонки выполнена качающейся. Наклон рулевой колонки фиксируется в четырех положениях фиксатором, управляемым педалью, расположенной ниже рулевой колонки.

Для изменения установки рулевого колеса по высоте необходимо отвернуть на три—пять оборотов зажим 1, установить рулевое колесо в удобное для водителя положение и завернуть зажим до стопорения рулевого вала. Положение рулевого колеса по высоте регулируется в пределах 120 мм.

4.7. МЕХАНИЗМ ЗАДНЕЙ НАВЕСКИ И ПРИЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

4.7.1. Механизм навески

Механизм задней навески служит для присоединения к трактору сельскохозяйственных машин и орудий и обеспечения правильного их рабочего и транспортного положения. Механизм навески представляет собой регулируемый гидрофицированный шарнирный четырехзвенник с тремя присоединительными точками. Несущий кронштейн 6 (рис. 57) механизма закреплен в верхней части корпуса трансмиссии четырьмя шпильками и двумя опорными штифтами. В двух проушинах кронштейна на втулках установлен поворотный вал 1, на шлицевые концы которого надеты рычаги 5. Рычаги раскосами 8 и 20 соединены с продольными тягами 10. Передними концами продольные тяги закреплены шарнирно на оси 19, вставленной в отверстия приливов корпуса трансмиссии, а задние шарниры служат для присоединения агрегируемых орудий.

Центральная тяга 4 механизма навески служит третьей точкой присоединения навесных сельскохозяйственных машин к трактору. Передний шарнир центральной тяги установлен на пальце в кронштейне 6, а к заднему присоединена сельскохозяйственная машина. Длину центральной тяги можно изменять вращением стяжной трубы с помощью рукоятки в пределах 520—800 мм.

На валу 1 между правой проушиной несущего кронштейна 6 и рычагом 5 установлен (на шлицах) рычаг 3, соединенный с вилкой штока гидроцилиндра 9 посредством пальца. Гидроцилиндр опирается на кронштейн 11, который прикреплен к боковой стенке корпуса трансмиссии. При выдвигении из гидроци-

линдра штока через рычаг 3 поворачивает вал 1; при этом рычаги 5 через раскосы поднимают продольные тяги и навешенное на них орудие. При обратном ходе штока орудие опускается.

Для ограничения поперечных перемещений продольных тяг при транспортных переездах и в работе служат ограничительные

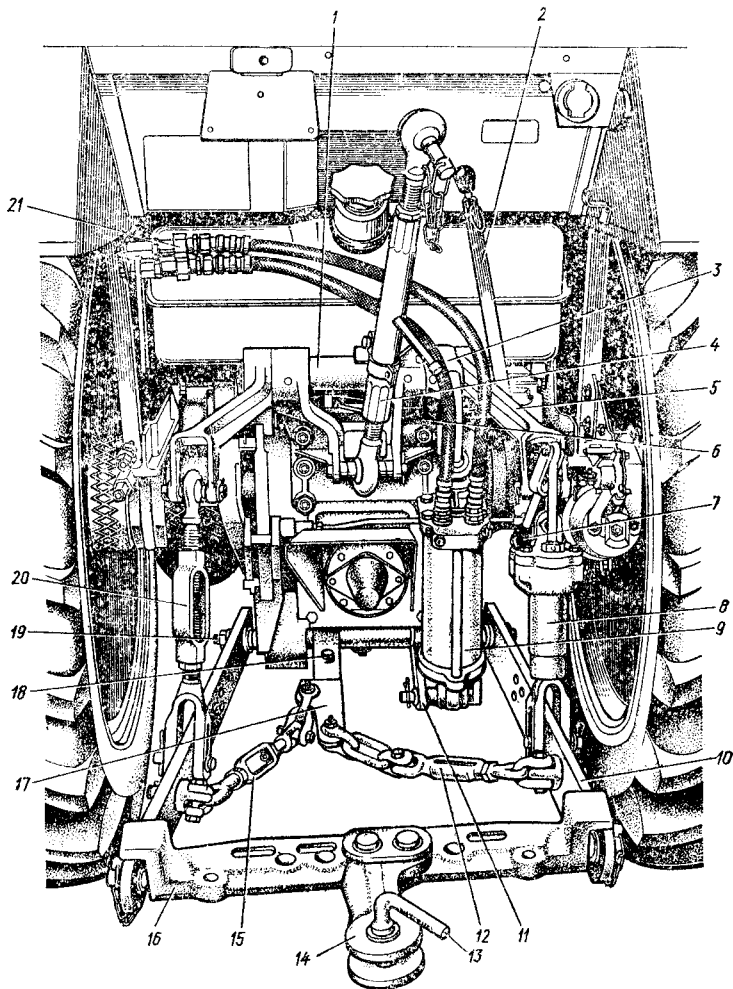


Рис. 57. Механизм задней навески:

1 — поворотный вал; 2 — рычаг управления механизмом фиксации; 3, 5 — рычаги; 4 — центральная тяга; 6 — несущий крошштейн; 7 — рукоятка регулируемого раскоса; 8 — правый регулируемый раскос; 9 — основной гидроцилиндр; 10 — продольные тяги; 11 — крошштейн; 12, 15 — ограничительные стяжки; 13 — шкворень; 14 — вилка; 16 — поперечина; 17 — крошштейн стяжек; 18 — регулировочный болт; 19 — ось; 20 — левый раскос; 21 — запорное устройство

стяжки 12 и 15. Регулируемые по длине стяжки прикреплены одним концом к продольным тягам, а другим — к кронштейну 17, свободно вращающемуся на оси 19 продольных тяг. Болт 18, ввернутый в кронштейн, предназначен для автоматического натяжения ограничительных стяжек в верхнем (транспортном) положении продольных тяг при свободном их состоянии в нижнем (рабочем) положении. Если болт 18 вывернуть из кронштейна на максимальную длину, то он, упираясь в корпус заднего моста, обеспечит натяжение ограничительных стяжек при подъеме орудия и уменьшит тем самым его раскачивание при транспортных переездах. Если болт ввернуть, то его головка не достигнет корпуса заднего моста, и натяжение ограничительных стяжек будет одинаковым в любом положении механизма задней навески.

Левый раскос состоит из нижнего винта с вилкой, стяжки с контргайкой и верхнего винта с шарниром. Длину раскоса можно изменять, при необходимости, вращением стяжки. Длина правого раскоса 8 изменяется с помощью редуктора, встроенного в раскос. Редуктор обеспечивает быстрое и удобное регулирование длины раскоса. Ведущая шестерня 9 (рис. 58) редуктора закреплена на валу 7 заклепкой 10 и приводится во вращение рукояткой 8. Ведомая шестерня 4 имеет полый хвостовик с внутренней резьбой, в который ввернут винт 1, с вилкой раскоса. Редуктор размещен в корпусе 2 и закрыт крышкой 5. Крышка серьгой 6 соединена с рычагом 5 (см. рис. 57), а винт через вилку — с продольной тягой 10. Осевое усилие от винта 1 (см. рис. 58) на корпус 2 передается через упорный подшипник 3.

Механизм раскоса смазывается через две пресс-масленки, расположенные на корпусе и крышке редуктора. От загрязнения резьбы винт 1 защищен колпаком. Раскосы могут быть соединены с продольными тягами через отверстия в вилках раскосов или через пазы в них. Через пазы в вилках раскосы соединены с продольными тягами при агрегатировании трактора с широкозахватными навесными машинами и орудиями. В этом случае при работе машина имеет возможность копировать рельеф почвы по всей ширине захвата. Во всех остальных случаях нижние вилки раскосов должны быть соединены с продольными тягами через отверстия в них.

Для соединения с раскосом в каждой продольной тяге имеются четыре отверстия (см. рис. 61): отверстие 13 для соединения продольной тяги с раскосом через прорезь в вилке раскоса; отверстие 12 для соединения продольной тяги с раскосом через отверстие в вилке раскоса; отверстие 11 для соединения продольной тяги с раскосом при агрегатировании трактора с тяжелыми навесными машинами; отверстие 10 для соединения продольной тяги с раскосом, когда тяга установлена на кронштейн 3, закрепляемый в трех отверстиях 15 или 16 при агрегатировании трактора с сцепными сельскохозяйственными машинами.

Правильное положение сельскохозяйственной машины в рабочем или транспортном положении обеспечивается регулирова-

нием раскосов и центральной тяги. При работе с навесными машинами и орудиями левый раскос 20 (см. рис. 57) обычно не регулируют, и размер между его нижним и верхним присоединительными пальцами должен быть равен 515 мм. Длина правого раскоса 8 изменяется рукояткой 7. Вращение рукоятки по часовой стрелке увеличивает длину раскоса, в противоположную сторону — уменьшает.

Механизм фиксации предназначен для удержания механизма навески с навешенной сельскохозяйственной машиной или орудием в крайнем верхнем положении при транспортных переездах.

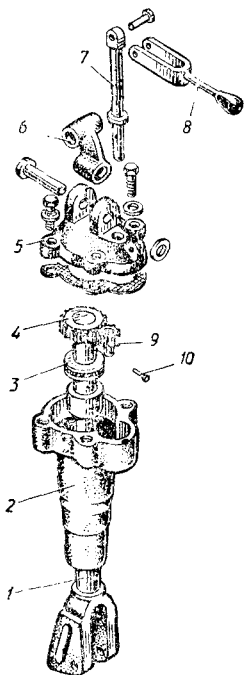


Рис. 58. Регулируемый раскос:

1 — винт; 2 — корпус; 3 — подшипник; 4 — ведомая шестерня; 5 — крышка; 6 — серьга; 7 — вал; 8 — рукоятка; 9 — ведущая шестерня; 10 — заклепка

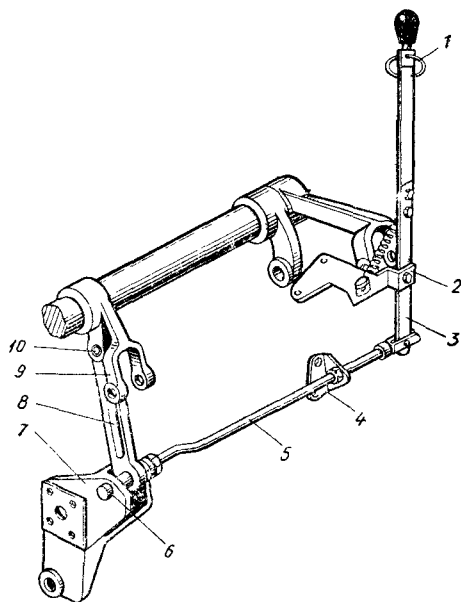


Рис. 59. Механизм фиксации:

1 — петля; 2, 4, 7 — кронштейны; 3 — рычаг управления; 5 — тяга; 6, 10 — пальцы; 8 — опора; 9 — рычаг механизма навески

Механизм (рис. 59) состоит из кронштейна 7, прикрепленного к боковой стенке корпуса трансмиссии четырьмя болтами; опоры 8, соединенной пальцем 10 с рычагом 9 механизма навески; тяги 5, проходящей через отверстие в кронштейне 4 и соединенной одним концом шарнирно с рычагом 3, другим концом с навинченным на нее пальцем 6 свободно перемещается в совмещенных отверстиях кронштейна и опоры; кронштейна 2, закрепленного на крышке корпуса трансмиссии и шарнирно соединенного с рыча-

гом 3, на котором в верхней части установлена петля 1; скобы, размещенной на крыле трактора.

Рычаг 3 управления механизмом фиксации может быть расположен как с правой, так и с левой стороны механизма навески.

Механизм навески в поднятом положении при полностью выдвинутом штоке цилиндра фиксируется из кабины водителя переводом рычага 3 вправо и стопорением его в этом положении установкой петли за скобу. При этом палец 6 входит в совмещенные отверстия кронштейна 7 и опоры 8, фиксируя механизм навески с сельскохозяйственным орудием в поднятом положении.

Для опускания механизма навески необходимо вначале перевести правый рычаг управления гидрораспределителем (управляющий цилиндром механизма навески) в положение «Подъем» (при этом шток цилиндра выдвинется полностью вверх). Освободив петлю из зацепления со скобой, следует перевести рычаг 3 в крайнее левое положение (в этом положении рычаг удерживается пружиной); при этом палец 6 выйдет из отверстия опоры 8, обеспечив тем самым свободное перемещение механизма навески. Работать с навесными орудиями необходимо только при расфиксированном положении механизма навески; в противном случае, произойдет поломка деталей механизма навески.

4.7.2. Автоматическая сцепка СА-1

Автоматическая сцепка предназначена для присоединения к механизму навески и отсоединения от него с места водителя навесных машин и орудий, имеющих «ответный» узел — замок автосцепки. Сцепка обеспечивает свободное навешивание машин, смещенных в сторону относительно оси трактора до 120 мм, с замком, наклоненным вперед до 15°, а также отклоненных в сторону до 15°.

Автосцепка представляет собой рамку 5 (рис. 60) плоской сварной конструкции, состоящую из двух расположенных под углом 65° квадратных труб. В нижней части рамки автосцепки с наружной и внутренней сторон приварены пальцы 6, которыми автосцепку устанавливают в отверстия шарниров продольных тяг механизма навески. При установлении автосцепки на механизм навески его продольные тяги должны быть присоединены к наружным пальцам рамки. В тех случаях, когда тяги мешают работе (например, при культивации высокостебельных культур в междурядье 700 мм), рекомендуется присоединять продольные тяги к внутренним пальцам.

В верхней части рамки приварены планки 4 с отверстиями для присоединения автосцепки к заднему шарниру центральной тяги механизма навески. Палец тяги может быть вставлен в отверстие планки или в паз. Рекомендуется центральную тягу соединять с пазом. Рамка при этом будет находиться в наклонном от трактора положении, что облегчает навешивание машины. При недостаточном транспортном просвете или неравномерности хода рабочих органов машин необходимо соединить центральную тягу

с рамкой через отверстие в планке. При соединении центральной тяги с рамкой через отверстие и наклоне замка машины назад перед навешиванием машины следует удлинить центральную тягу, а после навешивания укоротить ее до необходимой длины.

Собачка 1 (см. рис. 60) служит для фиксации соединения рамки с замком сельскохозяйственных машин. Замок представляет собой плоскую конструкцию, состоящую из двух швеллеров 7, сваренных под углом 65° и скрепленных связью 8. В процессе

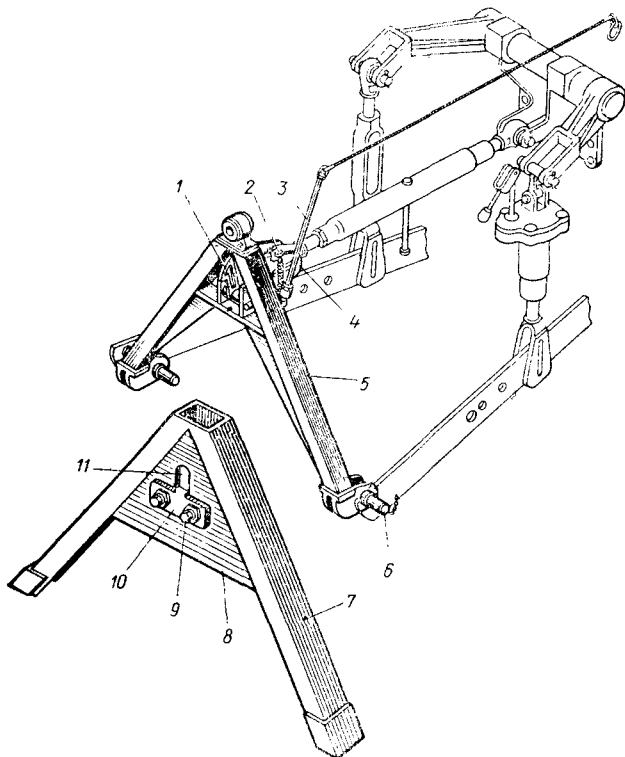


Рис. 60. Автоматическая сцепка и замок сельскохозяйственных машин:

1 — собачка; 2 — пружина; 3 — рукоятка; 4 — планка; 5 — рамка; 6 — палец; 7 — швеллер;
8 — связь; 9 — эксцентрик; 10 — упор; 11 — паз для собачки автосцепки

работы носок собачки 1 должен опираться на упор 10 замка. Для плотности соединения необходимо с помощью эксцентриков 9, расположенных на задней плоскости замка машины, установить минимальный зазор между упором и носком собачки.

Соединение рамки 5 автосцепки с замком происходит следующим образом. При введении рамки в полость замка собачка под действием пружины 2 заскакивает в паз 11 замка и фиксирует соединение. Для разъединения рамки с замком необходимо с по-

мощью тросика, протянутого в кабину трактора, повернуть рукоятку 3 и вывести собачку из зацепления с упором замка. Затем, удерживая рукоятку, опустить механизм навески с установленной на нем рамкой (до выхода рамки из замка) и отвести трактор от навесной машины. При хранении рамки автосцепки в замке сельскохозяйственной машины вставьте шплинт в отверстие собачки. Это предотвратит выпадение рамки из замка при случайном нажатии на рукоятку 3.

4.7.3. Прицепное устройство ТСУ-1Ж

Прицепное устройство ТСУ-1Ж (ГОСТ 3481—79) предназначено для присоединения к трактору прицепных сельскохозяйственных машин и орудий. Прицепное устройство смонтировано на механизме задней навески и состоит из поперечины 16 (см. рис. 57), прицепной вилки 14, шкворня 13 и двух кронштейнов 3 (рис. 61). При отгрузке тракторов с завода кронштейны 3 закрепляют в отверстиях 9 продольных тяг, а на них на время транспортирования трактора устанавливают автоматическую сцепку.

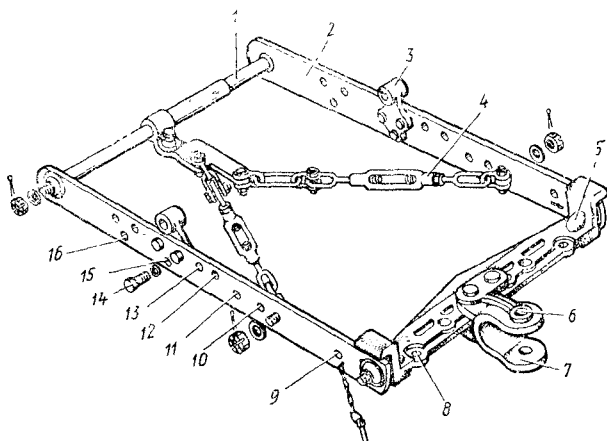


Рис. 61. Прицепное устройство:

1 — ось; 2 — продольная тяга; 3 — кронштейн; 4 — стяжка; 5 — поперечина; 6 — отверстие для присоединения сельскохозяйственных машин; 7 — прицепная вилка; 8 — отверстие для присоединения стяжки; 9 — дополнительное отверстие; 10, 11, 12, 13 — отверстия для присоединения раскоса; 14 — болт; 15, 16 — отверстия для присоединения кронштейна

При подготовке трактора к работе с прицепными машинами кронштейны должны быть установлены на ось 1 вместо продольных тяг, а продольные тяги закреплены на кронштейнах через три основных 15 или дополнительных 16 отверстия. Болты 14 для крепления тяг к кронштейнам находятся в ЗИПе трактора. Раскосы механизма навески при этом соединяют с продольными тягами через отверстия 10 и круглое отверстие в вилках раскосов. Кроме того, стяжки 4 должны быть отсоединены от продольных

тяг, установлены в отверстия 8 на поперечине (для стяжек внутреннего расположения) или отверстия 9 на продольных тягах (для стяжек наружного расположения) и максимально укорочены с тем, чтобы продольные тяги вместе с поперечиной не качались в поперечной плоскости.

Допускается при работе с прицепными машинами без использования ВОМ не переставлять продольные тяги с оси навески на кронштейны; но при этом прицепная вилка 7 должна обязательно находиться на оси симметрии трактора, а стяжки продольных тяг должны быть максимально натянуты.

Основные отверстия 15 продольных тяг предназначены для крепления тяг на кронштейнах 3 при работе трактора с основными прицепными сельскохозяйственными машинами, в том числе и использующими привод от ВОМ. При этом расстояние от отверстий 6 в прицепной вилке 7 до торца ВОМ без удлинителя равно 504 мм, а с удлинителем — 394 мм. При установке тяг на дополнительные отверстия 16 расстояние от отверстий 6 до торца ВОМ без удлинителя равно 624 мм, а с удлинителем — 514 мм.

4.7.4. Тягово-цепной прибор

Тягово-цепной прибор предназначен для агрегатирования трактора с двухосными прицепами. На время транспортирования при отправке тракторов с завода-изготовителя тягово-цепной прибор закрепляют на механизме задней навески.

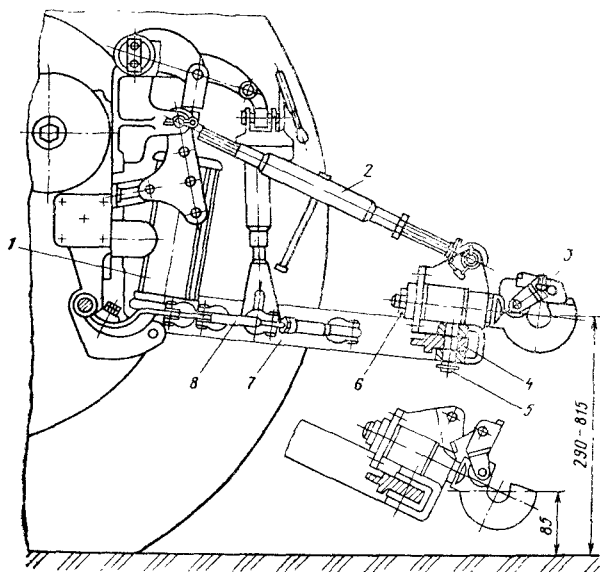
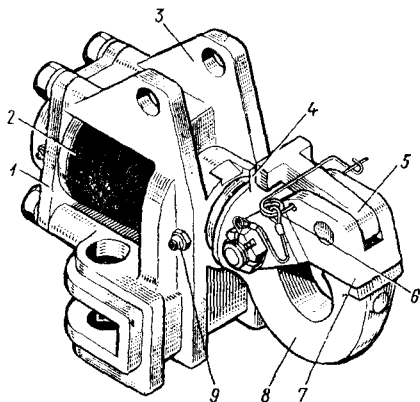


Рис. 62. Установка тягово-цепного прибора:

1 — гидроцилиндр; 2 — центральная тяга; 3 — тягово-цепной прибор; 4 — поперечина; 5 — палец; 6 — гайка; 7 — продольная тяга; 8 — стяжка

Рис. 63. Тягово-сцепной прибор:

1 — крышка; 2 — буфер; 3 — корпус; 4 — упор; 5 — собачка; 6 — стопор; 7 — защелка; 8 — буксирный крюк; 9 — масленка



В рабочем положении тягово-сцепной прибор 3 (рис. 62) закреплен на поперечине 4 прицепа пальцами 5. Необходимую высоту прибора устанавливают с помощью гидроцилиндра 1 и фиксируют центральной тягой 2, которая образует совместно с продольными тягами 7 жесткий треугольник, позволяющий разгрузить гидроцилиндр механизма навески. Рабочему положению тягово-сцепного прибора соответствует расстояние 290—815 мм от опорной поверхности трактора до оси буксирного крюка прибора. При отсоединенной центральной тяге 2 тягово-сцепной прибор можно опустить до 85 мм от опорной поверхности трактора.

Тягово-сцепной прибор состоит из корпуса 3 (рис. 63), буксирного крюка 8, защелки 7 с собачкой 5, стопора 6 и буфера 2. Буксирный крюк, имея возможность поворота в корпусе прибора, исключает передачу опрокидывающего момента от прицепа на трактор при переездах через неровности. Буфер тягово-сцепного прибора смягчает толчки, передаваемые прицепом трактору. Перед началом работы трактора с прицепом необходимо зафиксировать положение тягово-сцепного прибора относительно продольной оси трактора натяжением стяжек 8 (см. рис. 62).

При сцепке трактора с прицепом необходимо:

1) отсоединить центральную тягу 2 от корпуса крюка тягово-сцепного прибора;

2) расстопорить защелку 7 (см. рис. 63) и отвести ее вверх до захода собачки 5 защелки на упор и в пространство между выступами корпуса 3; при таком положении собачки фиксируется открытое положение защелки 7, а буксирный крюк 8 не имеет возможности поворачиваться вокруг оси;

3) опустить с помощью гидроцилиндра тягово-сцепной прибор до уровня расположения петли прицепа и, подавая трактор назад, ввести буксирный крюк в зацепление с петлей;

4) поднять гидроцилиндром тягово-сцепной прибор до уровня рабочего положения дышла прицепа;

5) соединить с корпусом тягово-сцепного прибора центральную тягу, при необходимости изменив ее длину;

6) опустить защелку 7 до полного закрытия зева буксирного крюка и застопорить ее стопором 6.

После выполнения указанных выше работ тягово-сцепной прибор готов для транспортирования прицепа.

4.8. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая система предназначена для управления механизмом задней навески, а также для приведения в действие гидравлических исполнительных органов (гидроцилиндров, гидромоторов и др.), устанавливаемых на сельскохозяйственных машинах, агрегируемых с трактором.

Гидравлическая система (рис. 64) представляет собой комплекс узлов и агрегатов (которые соединены маслопроводами), состоящий из масляного бака 5 с фильтром 7, насоса 1, распределителя 8, гидроцилиндров 11 и 15, арматуры для подключения исполнительных органов гидрофицированных машин. Система имеет две пары боковых выводов 6, оканчивающихся заглушками, а также одну заднюю, дублирующую левые боковые выходы и оканчивающуюся запорными устройствами 12.

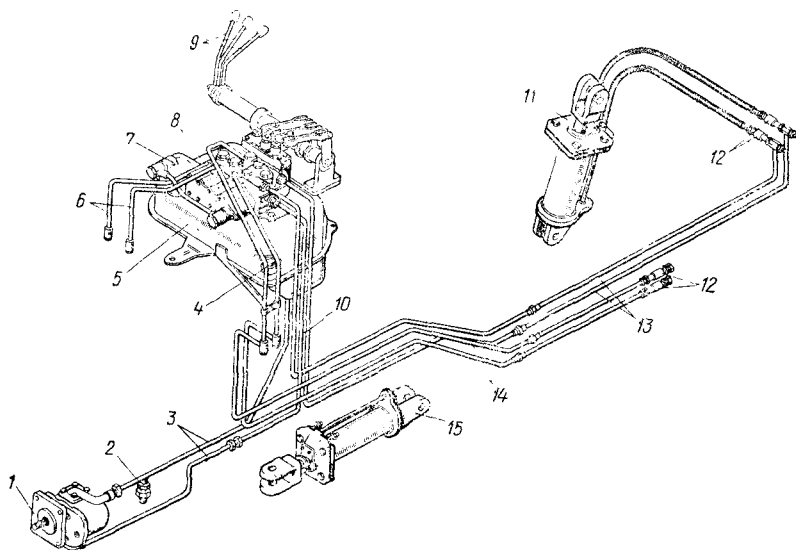


Рис. 64. Гидравлическая система:

1 — насос; 2 — штуцер для слива масла из масляного бака; 3, 6, 10, 13, 14 — маслопроводы; 4 — заливная горловина масляного бака; 5 — масляный бак; 7 — фильтр; 8 — распределитель; 9 — рукоятка распределителя; 11 — гидроцилиндр механизма задней навески; 12 — запорные устройства; 15 — выносной гидроцилиндр

4.8.1. Насос

Насос НШ-32У-3-Л шестеренный, предназначен для нагнетания рабочей жидкости в гидросистему трактора. Конструктивно насос состоит из трех основных частей (рис. 65): корпуса 2, качающего узла (пара шестерен 3 и 4) и крышки 1. В насосе при-

менены подшипники скольжения. Уплотнения — сальник 9, манжеты 5 и кольцо 8. Насос, установленный с левой стороны дизеля, прикреплен четырьмя болтами к фланцу щита распределения и приводится через соединительную зубчатую муфту от шестерни, находящейся в постоянном зацеплении с шестерней распределительного вала дизеля.

Соединительная муфта может перемещаться по шлицевому концу вала насоса, что позволяет вводить ее в зацепление (включение насоса) с внутренними зубьями шестерни привода насоса.

Во избежание поломок деталей привода насос следует включать в работу при остановленном дизеле или при очень малой частоте вращения коленчатого вала, когда дизель прогрет до температуры не ниже 50°C.

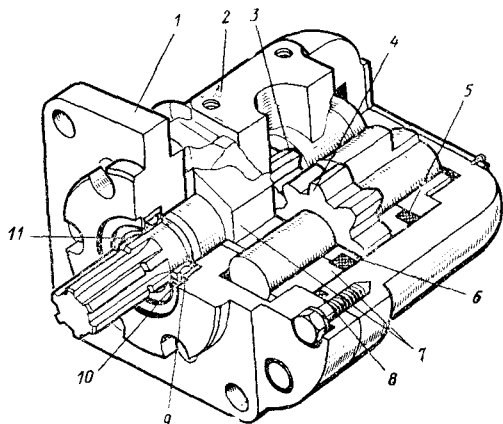


Рис. 65. Насос гидросистемы:

1 — крышка; 2 — корпус; 3 — ведущая шестерня; 4 — ведомая шестерня; 5 — манжета; 6 — компенсатор; 7 — опорные втулки; 8 — кольцо; 9 — сальник; 10 — опорное кольцо; 11 — опорное кольцо

4.8.2. Распределитель

Распределитель (рис. 66) служит для распределения потоков масла в соответствующие полости цилиндра, автоматического переключения системы на холостой ход по окончании рабочей операции и предохранения гидросистемы от перегрузок. Распределитель установлен на масляном баке гидросистемы и представляет собой самостоятельный узел, соединенный маслопроводами с насосом, гидроцилиндром (исполнительные органы) и баком, куда масло отводится (сбрасывается) через фильтр

Распределитель имеет три золотника 1, каждый из которых управляет одним или группой параллельно соединенных цилиндров. Каждый золотник может быть установлен в четыре положения: «нейтральное», два рабочих («подъем» и «опускание») и «плавающее».

При нейтральном положении золотника масло, подаваемое насосом, перепускается через распределитель в бак. При этом полости цилиндра закрыты и агрегатируемое орудие удерживается в заданном положении. При рабочих положениях золотника масло поступает в одну из полостей цилиндра и вытекает из другой полости через распределитель в бак. При плавающем поло-

жени золотника обе полости цилиндра соединены между собой и через сливной маслопровод распределителя с баком. При этом поршень в цилиндре может свободно перемещаться под действием сил, приложенных к штоку, что обеспечивает опускание орудия под действием собственного веса и копирование рельефа почвы в процессе работы. Все четыре положения золотника определяются фиксаторами.

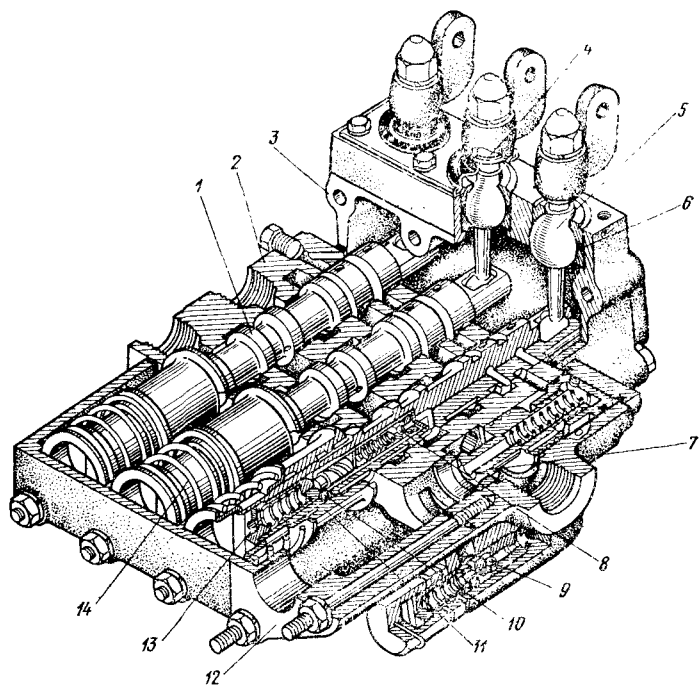


Рис. 66. Распределитель:

1 — золотник; 2 — корпус распределителя; 3 — верхняя крышка; 4 — рычаг золотника; 5 — полусфера; 6 — уплотнение; 7 — перепускной клапан; 8 — клапан автоматики; 9 — предохранительный клапан; 10 — фиксатор; 11 — обойма фиксатора; 12 — нижняя крышка; 13 — пружина фиксатора; 14 — возвратная пружина

В корпусе распределителя кроме золотника расположены перепускной 7 и предохранительный 9 клапаны. Предохранительный клапан отрегулирован на давление 20_{-2} МПа (200_{-20} кгс/см²). Узел автоматического возврата золотников из рабочего положения в нейтральное отрегулирован на давление $16,5-18$ МПа ($165-180$ кгс/см²). Предохранительный клапан и узел автоматического возврата золотников в нейтральное положение должен регулировать опытный механик в условиях ремонтных мастерских.

Рукоятки управления распределителем выведены в удобное для тракториста место. Перемещение рукояток распределителя соответствует:

- а) вниз — подъему орудия;
- б) вверх в среднее положение — принудительному опусканию орудия;
- в) вверх до отказа — опусканию орудия под действием силы тяжести (плавающее положение).

Из положений подъема и принудительного опускания рукоятка возвращается в нейтральное положение автоматически. Запрещается изменять порядок перемещения рукояток путем переключения маслопроводов цилиндров.

При работе с навесными машинами, имеющими опорные колеса, используют только два положения рукояток: «подъем» и «плавающее». При работе с навесными почвообрабатывающими машинами не рекомендуется устанавливать рукоятку в положение «принудительное опускание».

Запрещается работать с навесными почвообрабатывающими машинами при нейтральном положении золотника, так как орудие не обеспечивает заданной глубины обработки почвы. Кроме того, возникающие перегрузки при нейтральном положении золотника из-за отсутствия копирования рельефа почвы могут вывести из строя шланги, маслопроводы, детали механизма навески и сельскохозяйственных орудий.

4.8.3. Масляный бак и фильтр

Масляный бак (рис. 67) является резервуаром для рабочей жидкости гидросистемы трактора. Корпус бака сварен из двух штампованных половин. На верхней половине бака приварены горловина 10 для заливки масла, горловина корпуса 2 фильтра, планки 6 с резьбовыми отверстиями для крепления распределителя и корпус сапуна 7. К нижней половине приварены штуцер для подсоединения всасывающего маслопровода насоса и две планки с резьбовыми отверстиями для крепления бака (аналогичные планкам 6).

Бак установлен под облицовкой трактора на специальном кронштейне, приваренном к аккумуляторному ящику, который с кронштейном прикреплен четырьмя болтами к корпусу маховика дизеля. Заливная горловина 10 вынесена за пределы кабины под капот с левой стороны трактора и закрыта герметично пробкой 11. Все масло, поступающее из распределителя в бак, проходит через фильтр. При засорении фильтрующих элементов фильтра давление масла на сливе увеличивается, в результате чего открывается перепускной клапан 4, и масло поступает в бак, минуя фильтр. Замена бумажных фильтрующих элементов проводится через каждые 250 ч работы трактора.

Связь воздушной полости бака с атмосферой осуществляется только через фильтрующий элемент сапуна 7.

Уровень масла не должен быть выше верхней и ниже нижней прямой линии экрана 9. При появлении обмасливания сапуна следует вынуть его фильтрующий элемент, промыть в дизельном топливе, отжать и вновь установить в корпус.

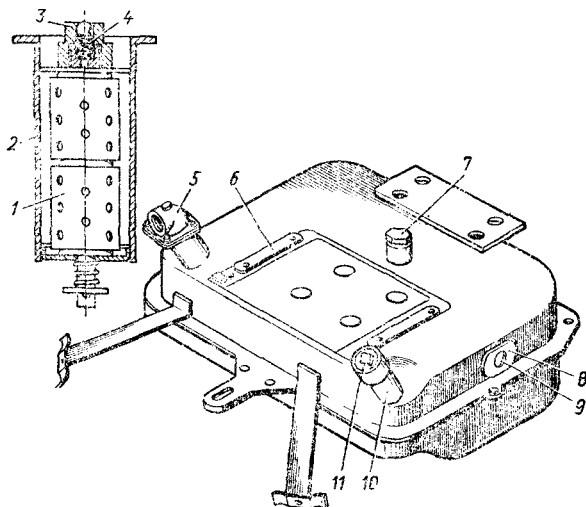


Рис. 67. Масляный бак:

1 — фильтрующий элемент; 2 — корпус фильтра; 3 — корпус клапана; 4 — перепускной клапан; 5 — крышка фильтра; 6 — планка; 7 — сапун; 8 — смотровое окно; 9 — экран смотрового окна; 10 — заливная горловина; 11 — пробка

4.8.4. Гидроцилиндры

Гидроцилиндры служат для подъема и опускания навесных машин и управления рабочими органами прицепных гидрофицированных машин. Трактор комплектуют гидроцилиндрами: основным (диаметр поршня 80 мм) и выносным (диаметр поршня 63 мм). Выносной цилиндр устанавливают на машинах, работающих в агрегате с трактором. Основной и выносной цилиндры по конструкции идентичны и отличаются только размерами деталей.

Гидроцилиндр (рис. 68) состоит из следующих основных частей: корпуса 13, поршня 15 со штоком 14 и передней крышки 10. В корпусе цилиндра, представляющем собой трубу, заключен основной объем. Поршень 15 на штоке закреплен гайкой 1. К наружному концу штока приварена вилка 9. В передней крышке имеются уплотнение 12 штока, скребок 5 с манжетой 6 и два резьбовых отверстия для присоединения маслопроводов от гидрораспределителя. Между корпусом и крышкой установлен маслопровод 4 для подвода масла в полость А цилиндра.

Крышка закреплена на корпусе цилиндра четырьмя болтами. Цилиндр закреплен на тракторе или сельскохозяйственной машине в двух точках вилками штока и задней крышки. Пальцы 7,

соединяющие цилиндры с опорами на тракторе или сельскохозяйственной машине, зафиксированы от выпадания быстросъемными пружинными шплинтами 8.

При подъеме штока поток масла от распределителя через каналы крышки 10 по маслопроводу 4 поступает под поршень в полость А. При опускании штока масло поступает в полость Б, а из полости А вытесняется.

Для предохранения рабочих органов орудий от резких ударов о почву в переднюю крышку цилиндра ввернут замедлительный клапан. Он состоит из корпуса, шайбы с калиброванным отверстием и трех штифтов. На шестиграннике корпуса замедлительного клапана основного цилиндра нанесено цифровое обозначение

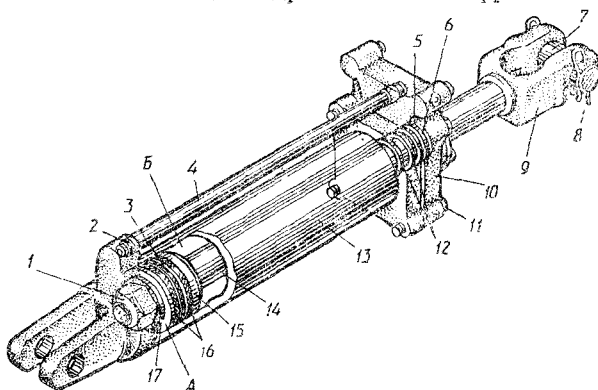


Рис. 68. Гидроцилиндр:

1 — гайка; 2 — уплотнение маслопровода; 3 — уплотнение поршня; 4 — маслопровод; 5 — скребок; 6 — манжета; 7 — палец; 8 — шплинт; 9 — вилка; 10 — передняя крышка; 11 — болт; 12 — уплотнение штока; 13 — корпус; 14 — шток; 15 — поршень; 16 — направляющие кольца; 17 — шайба

III (диаметр отверстия шайбы 4 мм) и на выносном цилиндре II (диаметр отверстия 3 мм).

Замедлительный клапан устанавливается в резьбовое отверстие крышки полости подъема (вместо штуцера).

4.8.5. Запорное устройство

Запорное устройство предотвращает вытекание масла из маслопроводов и попадание грязи в систему при их разъединении. На тракторе установлены четыре запорных устройства — на задних дополнительных выводах гидросистемы и на цилиндре механизма навески. Запорное устройство состоит из двух частей, каждая из которых представляет собой шариковый пружинный клапан, закрывающий полость маслопровода изнутри.

Запорные устройства устанавливаются в стыке маслопровода системы трактора и присоединительного шланга в корпусах 6 и 7 (рис. 69).

Для соединения трубопровода трактора и шланга присоединяемого механизма необходимо состыковать обе части запорного устройства и стянуть накидной гайкой 1. При этом шарики 5 и 8 клапанов, соприкасаясь, отжимают друг друга от седел, обеспечивая тем самым свободный проход масла. Для разъединения шланга и трубопровода необходимо отвернуть гайку 1; при этом шарики под действием пружин 4 и 9 садятся на свои седла и запирают проход масла. Соединяя маслопроводы, надо следить за тем, чтобы гайка 1 была полностью завернута. В противном

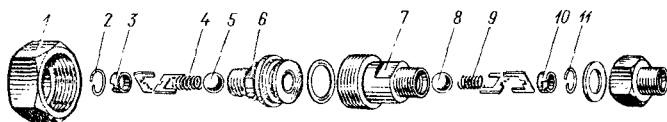


Рис. 69 Запорное устройство:

1 — накидная гайка; 2, 11 — стопорные кольца; 3, 10 — опорные втулки; 4, 9 — пружины; 5, 8 — шарики клапанов; 6 — левый корпус; 7 — правый корпус

случае проходные сечения для масла будут небольшими, что приведет к повышенному сопротивлению, потере давления и перегреву масла.

4.9. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

4.9.1. Общие сведения

На тракторе установлено электрооборудование постоянного тока, выполненное по однопроводной схеме (рис. 70 и 71), при которой функции второго провода выполняют металлические части трактора («масса»). С «массой» трактора соединены отрицательные клеммы всех приборов электрооборудования.

Номинальное напряжение в системе электрооборудования 12 В. В систему электрооборудования трактора входят:

а) источники электроэнергии — генераторная установка и аккумуляторная батарея;

б) система пуска дизеля или пускового двигателя (на тракторе ЮМЗ-6КЛ) — стартер с дистанционным включением, реле стартера, реле блокировки, включатель блокировки;

в) освещение и световая сигнализация — передние и задние фары, фонари габаритных огней, указателей поворота и стоп-сигнала, фонарь освещения номерного знака, плафон освещения кабины, контрольные лампы: указателей поворота (зеленый светофильтр) и включения дальнего света (синий светофильтр), лампы освещения приборов и переносная лампа;

г) электродвигатели — стеклоочистителя, вентилятора, отопителя и омывателя ветрового стекла;

д) контрольно-измерительные приборы — амперметр, указатель температуры в системе охлаждения дизеля и указатель уровня топлива;

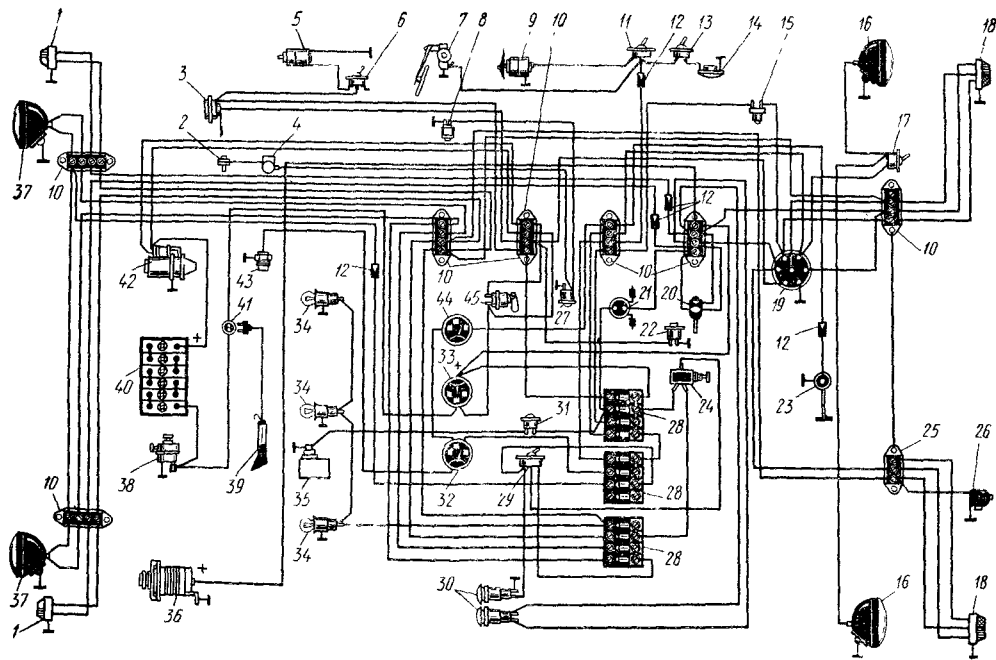


Рис. 70. Схема электрооборудования трактора ЮМЗ-6КД:

1 — передний фонарь; 2 — искровая свеча; 3 — звуковой сигнал; 4 — магнето; 5 — электродвигатель отопителя; 6 — включатель электродвигателя отопителя; 7 — стеклоочиститель; 8 — включатель блокировки; 9 — вентилятор; 10, 25 — соединительные панели; 11 — включатель задних фар; 12 — штекер; 13 — включатель плафона; 14 — плафон; 15 — включатель «стоп»; 16 — задняя фара; 17 — включатель задних фар; 18 — задний фонарь; 19 — розетка; 20 — переключатель указателей поворота; 21 — прерыватель указателей поворота; 22 — включатель звукового сигнала; 23 — датчик уровня топлива; 24 — центральный переключатель света; 26 — фонарь освещения номерного знака; 27 — выключатель магнето; 28 — блок предохранителей; 29 — переключатель света передних фар; 30 — фонари освещения щитка приборов; 31 — включатель омывателя; 32 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 33 — амперметр; 34 — лампы освещения щитка приборов; 35 — омыватель; 36 — генератор; 37 — передние фары; 38 — включатель «массы»; 39 — переносная лампа; 40 — аккумуляторная батарея; 41 — розетка переносной лампы; 42 — стартер; 43 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 44 — указатель уровня топлива; 45 — включатель стартера

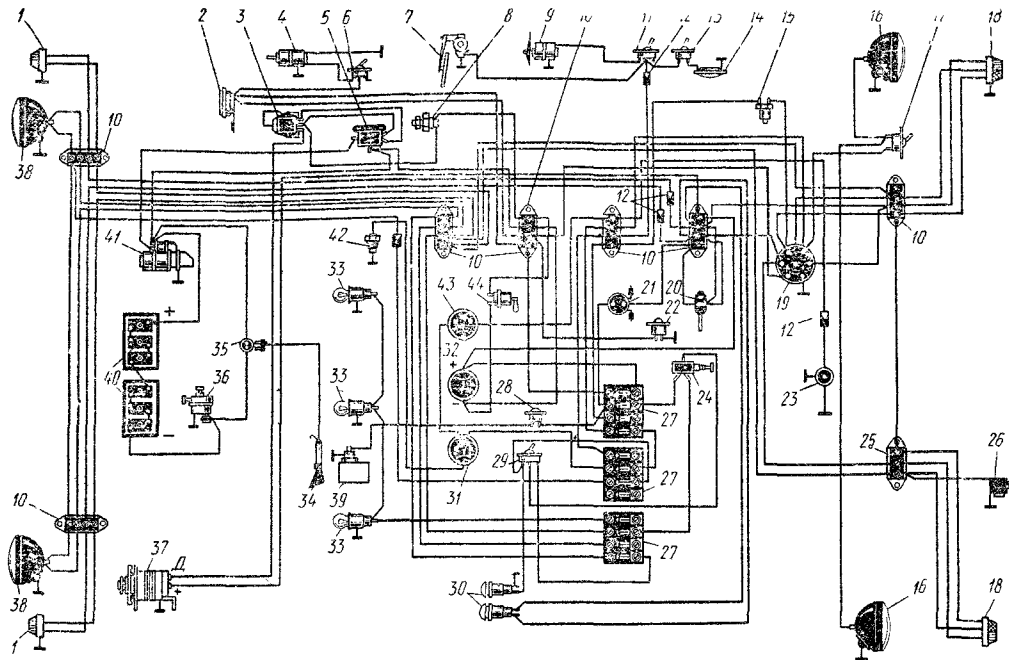


Рис. 71. Схема электрооборудования трактора ЮМЗ-6КМ:

1 — передний фонарь; 2 — звуковой сигнал; 3 — реле блокировки; 4 — электродвигатель отопителя; 5 — реле стартера; 6 — включатель электродвигателя отопителя; 7 — стеклоочиститель; 8 — включатель блокировки; 9 — вентилятор; 10, 25 — соединительные панели; 11 — включатель вентилятора; 12 — штекер; 13 — включатель плафона; 14 — плафон; 15 — включатель «Стоп»; 16 — задняя фара; 17 — включатель задних фар; 18 — задний фонарь; 19 — розетка; 20 — переключатель указателей поворота; 21 — прерыватель указателей поворота; 22 — включатель звукового сигнала; 23 — датчик уровня топлива; 24 — центральный переключатель света; 26 — фонарь освещения номерного знака; 27 — блок предохранителей; 28 — включатель омывателя; 29 — переключатель света передних фар; 30 — фонари контрольных ламп; 31 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 32 — амперметр; 33 — лампы освещения штыка приборов; 34 — переносная лампа; 35 — розетка переносной лампы; 36 — включатель «массы»; 37 — генератор; 38 — передняя фара; 39 — омыватель; 40 — аккумуляторная батарея; 41 — стартер; 42 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 43 — указатель уровня топлива; 44 — включатель стартера

е) звуковой сигнал выключателя и переключателя, штепсельные розетки, блоки предохранителей, соединительные панели, электрические провода (жгуты).

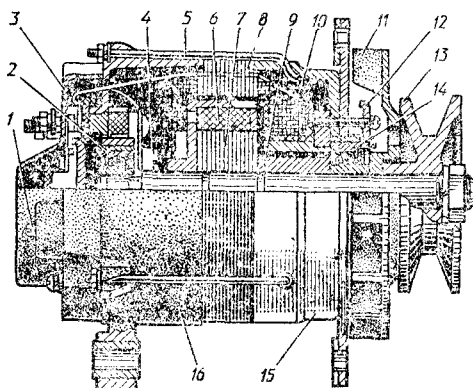
4.9.2. Генератор

Генератор 46.3701 является источником электроэнергии, обеспечивающим работу электрооборудования трактора.

Генератор (рис. 72) представляет собой бесконтактную трехфазную электромашину с протяжной вентиляцией с односторонним электромагнитным возбуждением, встроенным выпрямительным блоком БПВ23-50, собранным по трехфазной мостовой схеме

Рис. 72. Генератор:

1 — переключатель; 2, 14 — подшипники; 3 — крышка регулирующего устройства; 4 — блок БПВ23-50; 5 — стяжной болт; 6 — магнит; 7 — ротор; 8 — статор; 9 — втулка ротора; 10 — катушка возбуждения; 11 — вентилятор; 12 — крышка подшипника; 13 — шкив; 15 — передняя крышка; 16 — задняя крышка



на кремниевых вентилях (диодах) ВА-20, и блоком интегрального регулятора напряжения (ИРН) типа Я112В.

Техническая характеристика генератора

Номинальная мощность, Вт	550
Номинальное напряжение, В	14
Напряжение генератора в холодном состоянии при работе с аккумуляторной батареей:	
при положении Л (лето) переключателя сезонного регулирования, В	13,2—14,1
при положении З (зима) переключателя сезонного регулирования, В	14,3—15,2

Электрическая схема генераторной установки приведена на рис. 73.

Статор 8 (см. рис. 72) шихтованный из листовой стали, имеет девять зубцов, на которых закреплены катушки трехфазной обмотки. Соединение катушек в фазе последовательное. Фазы соединены в треугольник. Концы фаз выведены гибкими монтажными проводами к выпрямительному блоку. Ротор 7 представляет собой пакет пластин в виде шестилучевой звезды, шихтованный из листовой стали и напрессованный на вал. В специальном алю-

миниевом каркасе с шестью клювообразными выступами-коробами, расположенными между зубцами пакета ротора, укреплены гексаферритовые магниты 6. Постоянные магниты обеспечивают надежное самовозбуждение генератора при работе без аккумуляторной батареи.

Передняя крышка 15 стальная штампованная с двумя приваренными лапами, одна из которых служит для натяжения приводного ремня, вторая — для крепления генератора. Крышка на торцевой части имеет вентиляционные окна для прохождения охлаждающего воздуха. На цилиндрической части крышки имеются отверстия для установки стяжных болтов. Подшипник в передней крышке по наружному кольцу жестко заземлен фланцем втулки катушки возбуждения и крышкой 12 подшипника, а по внутреннему — втулкой 9 ротора и ступицей вентилятора 11.

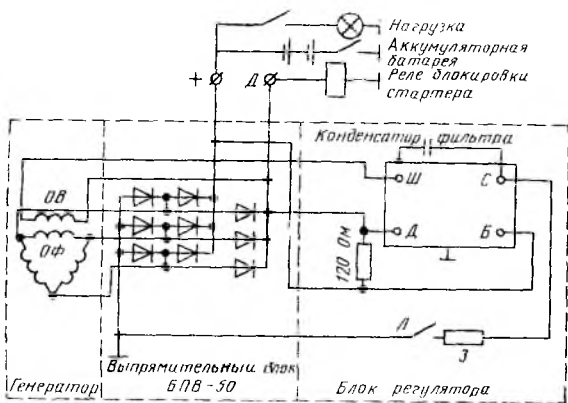


Рис. 73. Схема генераторной установки

Задняя крышка 16 отлита из алюминиевого сплава вместе с лапой для крепления генератора. На торцевой части крышки имеются вентиляционные окна и отверстия для крепления выпрямительного блока. Подшипник 2 в задней крышке по наружному кольцу — плавающий. Подшипники генератора (шариковые закрытой конструкции) не требуют добавления или замены смазочного материала в течение всего срока эксплуатации. Катушка 10 возбуждения прикреплена к передней крышке и представляет собой стальную втулку с фланцем и обмоткой. Начало и конец обмотки выведены гибкими монтажными проводами к блоку регулятора, расположенному на задней крышке и закрытому пластмассовой крышкой 3.

Выпрямительный блок 4 смонтирован на задней крышке с внутренней ее стороны и состоит из двух изолированных один от другого алюминиевых теплоотводов. В одном теплоотводе запрессованы три диода обратной полярности, а в другом — три диода прямой полярности. Теплоотвод с диодами прямой полярности

изолирован от крышки 16 электроизоляционными прокладками и прикреплен к ней изолированными винтами. Выводы диодов прямой и обратной полярности попарно соединены между собой перемычками, к которым прикреплены монтажные провода, идущие от концов фаз статора. «Плюс» выпрямителя снимается с теплоотвода с диодами прямой полярности и выводится клеммным болтом наружу, а «минус» снимается с теплоотвода с диодами обратной полярности на корпус генератора. Выпрямительный блок имеет три дополнительных диода, предназначенных для питания обмотки возбуждения. «Плюс» выпрямителя обмотки возбуждения соединен с выводом начала катушки возбуждения и выводом Д генератора.

Блок регулятора состоит из клеммника, ИРН с теплоотводом, переключателя 1 посезонного регулирования напряжения «Зима» — «Лето», конденсатора фильтра и резистора сопротивлением 120 Ом (см. рис. 73). ИРН имеет четыре вывода (Ш, Д, Б, С) в виде контактных прокладок, изолированных от его основания, и вывод «минус», соединенный с основанием. Вывод Ш соединен с выводом конца катушки возбуждения, вывод Д — с выводом Д генератора, вывод Б — с выводом «плюс» генератора, а вывод С — с переключателем посезонного регулирования. Конструкция ИРН — неразборная. Основание ИРН имеет ориентирующий выступ, предотвращающий неправильную установку его на теплоотвод.

В генераторе применено циркуляционное охлаждение с помощью центробежного вентилятора 11 (см. рис. 72). Воздух забирается через заднюю крышку, а выбрасывается через переднюю. Внутренние полости генератора от попадания крупных частиц отходов сельскохозяйственного производства защищены сетчатой пластмассовой крышкой 3. Крышка легко съемная, и ее нужно периодически снимать и удалять скопившиеся под ней мякину или хлопок.

4.9.3. Аккумуляторная батарея

Для питания потребителей электроэнергии и пуска дизеля стартером на тракторе ЮМЗ-6КМ установлены две последовательно соединенные аккумуляторные батареи ЗСТ-215ЭМ напряжением 6 В каждая. На тракторе ЮМЗ-6КЛ установлена одна аккумуляторная батарея 6СТ-50ЭМ напряжением 12 В.

Батарея состоит из шести последовательно соединенных аккумуляторов, помещенных в ячейки эбонитового корпуса. Между положительными и отрицательными пластинами аккумуляторов установлены сепараторы. Каждая ячейка закрыта полиэтиленовой резьбовой пробкой с вентиляционным отверстием. Над пластинами установлена предохранительная решетка из виинпласта. Через крышки крайних аккумуляторов выходят плюсовые штыри от положительных и отрицательных пластин. Батарея заполнена электролитом, составленным из раствора серной (аккумуляторной) кислоты и дистиллированной воды.

4.9.4. Стартер дизеля

Дизель трактора ЮМЗ-6КМ пускается электрическим стартером 242.3708 (рис. 74, а) дистанционно с места водителя. Стартер включается выключателем ВК317-А2 с помощью промежуточно-

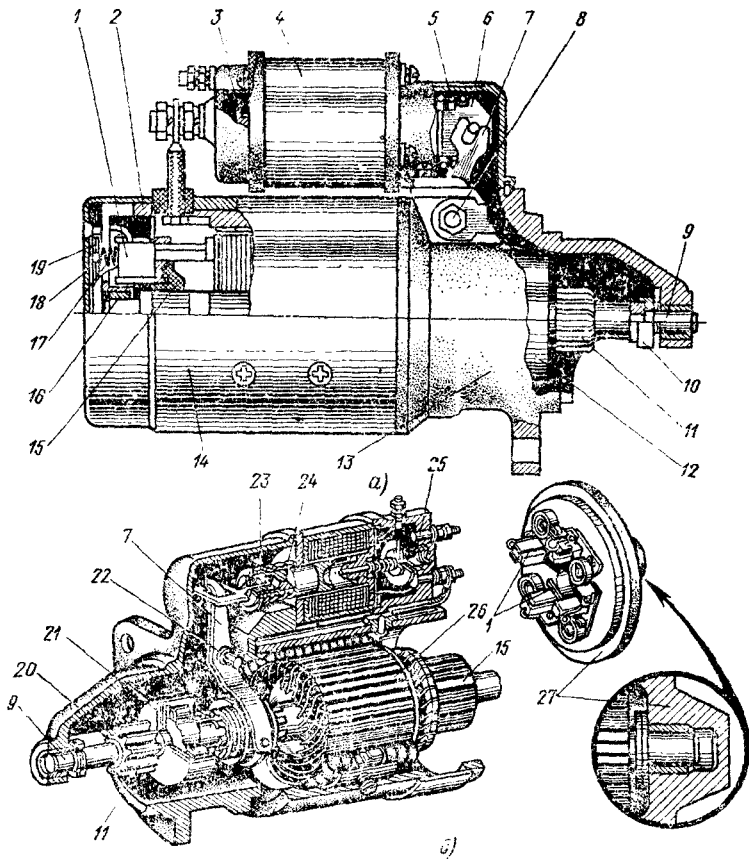


Рис. 74. Стартеры:

а — 242.3708; б — СТ362А; 1 — щетка; 2 — передняя крышка; 3 — контактный диск; 4 — реле; 5, 24 — возвратные пружины; 6 — тяга; 7 — рычаг отводки; 8 — эксцентриковая ось; 9 — вал; 10 — упорное полукольцо; 11 — шестерня; 12 — привод; 13, 20 — задние крышки; 14 — корпус; 15 — коллектор; 16 — вкладыш; 17 — пружина; 18 — кожух; 19 — траверса; 21 — муфта привода; 22 — ось; 23 — тяговое реле; 25 — контактные болты; 26 — якорь; 27 — передняя крышка

го реле РС-502. Стартер представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока с последовательной обмоткой возбуждения. Номинальное напряжение 12 В.

Вал 9 якоря стартера вращается в трех бронзографитовых подшипниках скольжения, запрессованных в передней 2 и задней

13 крышках и среднем опорном диске. К коллектору 15 с помощью цилиндрических пружин 17 прижимаются щетки 1, установленные в щеткодержателях крышки 2. В задней крышке 13 на валу якоря установлен привод 12 с муфтой свободного хода, предотвращающей якорь стартера от вращения с разносной частотой после пуска дизеля.

Шестерня 11 привода стартера вводится в зацепление с венцом маховика дизеля, электромагнитным тяговым реле 4, установленным на задней крышке и являющимся составной частью стартера.

При включении стартера (поворотом ключа на 90°) тяговое реле 4 через рычаг 7 перемещает привод по винтовым шлицам вала и вводит в зацепление шестерню стартера с венцом маховика дизеля, а после этого включает электрическую цепь стартера. После отключения тягового реле под действием возвратной пружины 5 шестерня привода выйдет из зацепления с венцом маховика, главные контакты реле разомкнутся, и стартер отключится.

Стартер установлен на правой стороне дизеля и прикреплен тремя болтами к специальному фланцу картера маховика дизеля.

4.9.5. Стартер пускового двигателя

Пусковой двигатель пускается с помощью электрического стартера СТ362А с электромагнитным тяговым реле. Стартер (рис. 74, б) представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока последовательного возбуждения с питанием от аккумуляторной батареи. Включается дистанционно выключателем ВК317-А2, установленным на щитке приборов.

Якорь стартера вращается в двух бронзографитовых подшипниках, запрессованных в крышках 20 и 27. Зацепление шестерни стартера с венцом маховика двигателя и передача вращающего момента от стартера осуществляется с помощью привода с роликовой муфтой 21 свободного хода, перемещающегося по винтовым шлицам вала 9 якоря.

Перемещение привода и ввод шестерни 11 в зацепление с венцом маховика осуществляется с помощью рычага 7, соединенного подпружиненной серьгой с якорем тягового реле. Крепление стартера на двигателе — фланцевое с помощью двух болтов.

4.9.6. Приборы освещения и световой сигнализации

На тракторе установлены четыре фары. В двух передних фарах помещены двухнитевые лампы А12—50+21 для дальнего (50 кд) и ближнего (21 кд) света. В задних фарах установлены лампы А12—50. Передние фары на специальных кронштейнах прикреплены к боковинам облицовки радиатора, задние — к кабине. Направление света фар регулируют разворотом их в гнездах крепления.

Фары включаются центральным переключателем света, переключаются с ближнего света на дальний переключателем; контрольная лампа сигнализирует о включении дальнего света. Задние фары включаются включателем, установленным на соединительном листе (за сиденьем справа).

Передние фонари предназначены для сигнализации при повороте и для обозначения габаритов трактора, установлены на кронштейнах передних фар. Каждый фонарь имеет одну двухнитевую лампу А12—21+5 и белый рассеиватель и одну однонитевую лампу А12—21—3 и желтый рассеиватель; нить 5 кд двухнитевой лампы служит для обозначения габаритов трактора, а однонитевая лампа 21 кд — для указания поворота трактора.

Задние фонари, предназначенные для сигнализации при повороте, торможении и для обозначения габаритов трактора, установлены на крыльях ведущих колес. Каждый фонарь имеет двухнитевую лампу А12—21+5 и лампу А12—21—3. Двухнитевая лампа служит для обозначения габаритов трактора (нить 5 кд включается одновременно с лампой 5 кд переднего фонаря) и для предупреждения водителей идущего сзади транспорта о торможении (нить 21 кд включается автоматически при нажатии на педаль правого тормоза). Лампа закрыта красным рассеивателем. Однонитевая лампа А12—21—3 закрыта желтым рассеивателем и служит для указания поворота трактора.

Лампы указателей поворота включаются переключателем П110-А, установленным на рулевой колонке; при этом включается контрольная лампа с зеленым рассеивателем на щитке приборов. Для получения прерывистого светового сигнала в электрическую цепь ламп указателей поворота передних и задних фонарей включено реле-прерыватель РС410-В. Габаритные огни (передние и задние) включаются центральным переключателем.

Фонарь освещения номерного знака с двумя лампами А12—5 установлен сзади на защитной панели. Включается фонарь центральным переключателем одновременно с габаритными огнями.

Плафон освещения кабины установлен справа на потолке кабины с лампой А12—5. Включается плафон переключателем.

Лампы освещения щитка приборов установлены в специальных патронах, которые, в свою очередь, вставлены в гнезда-кронштейны корпуса щитка приборов. Для направленного освещения и исключения попадания прямого света лампы в поле зрения водителя поток света направляется на шкалы приборов через световод, закрытый кожухом щитка приборов. Включаются лампы освещения щитка приборов центральным переключателем.

Переносная лампа. В индивидуальный комплект принадлежностей, предлагаемый к каждому трактору, входит переносная лампа, снабженная электрическим приводом с вилкой и лампой А12—21—3. Включается переносная лампа в штепсельную розетку, установленную на кронштейне постаменты облицовки. Розетка имеет проволочный держатель, предохраняющий вилку от выпадания из

гнезд розетки. Розетка включена в цепь аккумуляторной батареи, минуя включатель «массы».

Штепсельная розетка. Для подключения потребителей электроэнергии транспортного прицепа или другой сельскохозяйственной машины на задней панели установлена семиштырьковая штепсельная розетка ПС-300А-100. С этой розеткой соединена штепсельная вилка ПС-300А-150, являющаяся принадлежностью машины, работающей в агрегате с трактором.

Звуковой сигнал. На тракторе установлен безрупорный сигнал С-311 вибрационного типа, выполненный по двухпроводной схеме. Оба вывода сигнала изолированы от «массы». Сигнал закреплен двумя болтами на стенке ящика аккумуляторных батарей посредством рессорной подвески. Включается сигнал включателем ВК-34 кнопочного типа, расположенным на щитке приборов.

Стеклоочиститель. Для удаления атмосферных осадков с ветрового стекла кабины установлен однощеточный односкоростной стеклоочиститель с электрическим приводом.

Стеклоомыватель подает омывающую жидкость на сектор очистки ветрового стекла кабины трактора. Стеклоомыватель относится к электрическим аппаратам кратковременного режима работы. Устанавливают его на отопителе или на постаменте щитка приборов (при отсутствии отопителя). Включается омыватель кнопочным включателем, установленным на щитке приборов. Продолжительность его включения не более 10 с в минуту.

Стеклоомыватель работает независимо от работы стеклоочистителя. Работа стеклоомывателя без наличия омывающей жидкости в баке не допускается.

Предохранители. Для защиты электропроводов и отдельных электроприборов от возможного замыкания и перегрузок в сети электрооборудования в щитке приборов установлены три блока предохранителей (по четыре предохранителя в каждом блоке). В среднем блоке крайний левый предохранитель — резервный. Назначение каждого предохранителя указано символами на табличке, размещенной на лицевой поверхности щитка приборов под блоками. Предельно допустимая сила тока каждого предохранителя 15 А, предохранителя цепи указателей поворота 5 А.

Электродвигатели вентилятора кабины, вентилятора отопителя и стеклоочистителя — однотипные по конструкции и отличаются только мощностью (вентилятора — 5 Вт, вентилятора отопителя — 25 Вт, стеклоочистителя — 12 Вт).

Электропровода. На тракторе применена однопроводная схема включения приборов электрооборудования. Во всех цепях электропроводки использованы провода низкого напряжения ПГВА с полихлорвиниловой изоляцией. Для удобства монтажа провода имеют различную расцветку; параллельно идущие пучки проводов соединены в жгуты с оплеткой или обмоткой хлорвиниловой лентой. В жгутах проводов допускается замена цвета одного провода проводом другого цвета.

Центральный переключатель света П-305 ползуноквого типа предназначен для включения передних фар, передних и задних габаритных фонарей, фонаря освещения номерного знака и ламп освещения щитка приборов.

Переключатель может занимать три фиксируемых положения:

I — кнопка утоплена до упора — выключено все выше перечисленное;

II — кнопка выдвинута наполовину — включены передние и задние габаритные фонари, фонарь освещения номерного знака, лампы освещения щитка приборов;

III — кнопка выдвинута полностью — включено все то, что и при положении II кнопки, а также передние фары;

Переключатель установлен на передней стенке щитка приборов.

Переключатель П110-А указателей поворота предназначен для включения ламп указателей поворота. Переключатель имеет три фиксируемых положения и действует полуавтоматически — включается водителем переводом рычага в сторону нужного (левого или правого) поворота и выключается автоматически при выходе трактора из поворота. Переключатель смонтирован в пластмассовом корпусе и закреплен на колонке рулевого колеса.

Выключатель звукового сигнала кнопочного типа смонтирован на щитке приборов.

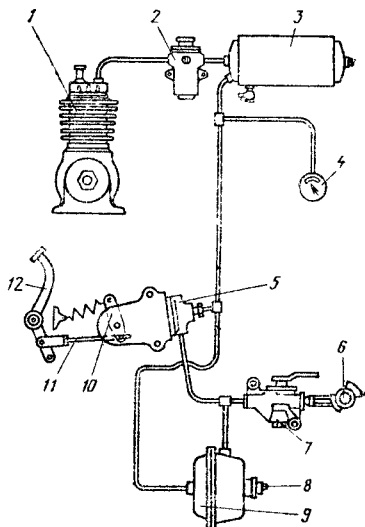
Выключатель ВК317-А2 стартера установлен на щитке приборов, имеет два положения — «выключено» и «включено».

4.10. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Трактор может быть оборудован универсальной пневматической системой. Система предназначена для приведения в действие пневматических и гидравлических тормозов прицепов, агрегатируемых с трактором, а также для накачивания шин и др.

Пневматическая система состоит из компрессора 1 (рис. 75), регулятора 2 давления, воздушного баллона 3, тормозного крана 5, пневматического переходника 9, разобщительного крана 7, соединительной головки 6, манометра 4 и трубопроводов с соединительными элементами. Воздух в систему забирается компрессором из впускного коллектора дизеля, т. е. после очистки его от механических примесей в воздухоочистителе дизеля. От компрессора сжатый воздух попадает в баллон, давление в котором поддерживается регулятором давления. Из баллона сжатый воздух, управляемый тормозным краном, поступает в пневматический переходник, с помощью которого приводится в действие главный цилиндр гидравлического привода тормозов прицепа, или через разобщительный кран и соединительную головку — к приводу пневматических тормозов прицепа. Если сжатый воздух из баллона не расходуется, регулятор давления автоматически переключает компрессор на холостой ход, соединяя его нагнетательный трубопровод с атмосферой.

Рис. 75. Схема пневматической системы:
 1 — компрессор; 2 — регулятор давления; 3 — воздушный баллон; 4 — манометр; 5 — тор-
 мозной кран; 6 — соединительная головка;
 7 — разобщительный кран; 8 — седло; 9 —
 пневматический переходник; 10 — рычаг уп-
 равления; 11 — тяга; 12 — педаль



Воздух для накачивания шин и для других целей отбирается из нагнетательной магистрали компрессора и баллона через штуцер, расположенный на регуляторе давления. В регуляторе давления воздух прежде чем попасть в баллон или к штуцеру отбора воздуха, подвергается очистке от паров воды и масла, а также дополнительной очистке от механических примесей.

4.10.1. Компрессор

Компрессор 2 (рис. 76) пневмосистемы одноцилиндровый, одноступенчатый, поршневой с воздушным охлаждением предназначен для нагнетания воздуха в пневматическую систему.

Компрессор установлен на специальном кронштейне 5 с правой стороны дизеля и приводится в работу клиноременной передачей от шкива 3 насоса системы охлаждения. Крепится компрессор к кронштейну снизу с помощью шпильки с гайкой и планки, а сверху — двумя болтами 3 (см. рис. 138). Регулировочный болт 7 служит для натяжения ремня привода компрессора.

Устройство компрессора показано на рис. 77. В картере 10 на двух шарикоподшипниках 5 вращается коленчатый вал 8, который через шатун 4 приводит в движение поршень 3. Вкладыши подшипника нижней головки шатуна — биметаллические, смазываются маслом, поступающим под давлением из смазочной системы дизеля по наружному резиноканавовому маслопроводу к задней крышке 7. Из задней крышки масло через отверстие в уплотнителе 6 попадает в канал коленчатого вала, а из него к подшипнику шатуна. Остальные трущиеся поверхности компрессора смазываются разбрызгиванием масла, вытекающего из шатунного подшипника. Картер 10 снизу закрыт поддоном, который одновременно служит фланцем крепления компрессора к кронштейну 5 (см. рис. 76). Масло из поддона компрессора сливается в картер дизеля по маслопроводу 4.

Поршень 3 (см. рис. 77) компрессора отлит из алюминиевого сплава. В две верхние канавки поршня установлены компресси-

онные кольца с внутренними выточками, а в нижнюю — два маслосъемных кольца с наружными выточками. Компрессионные кольца установлены выточками вверх, а маслосъемные — вниз. В головке 2 цилиндра 11 расположены всасывающий и нагнетательный клапаны пластинчатого типа, которые прижаты к своим седлам пружинами.

При движении поршня вниз воздух из коллектора дизеля через впускной штуцер 1 и всасывающий клапан поступает в цилиндр компрессора. При обратном перемещении поршня сжатый

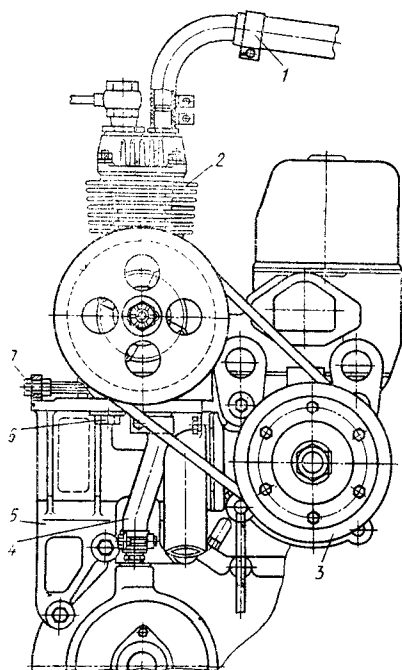


Рис. 76. Установка компрессора:

1 — соединительный хомут; 2 — компрессор; 3 — шкив; 4 — маслопровод; 5 — кронштейн; 6 — гайка крепления компрессора; 7 — регулировочный болт

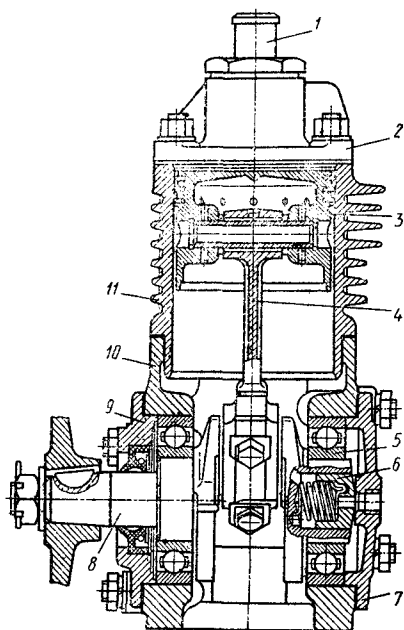


Рис. 77. Компрессор:

1 — впускной штуцер; 2 — головка цилиндра; 3 — поршень; 4 — шатуны; 5 — шарикоподшипник; 6 — уплотнитель; 7 — задняя крышка; 8 — коленчатый вал; 9 — передняя крышка; 10 — картер; 11 — цилиндр

воздух через нагнетательный клапан и трубопроводы поступает в пневмосистему. Когда давление воздуха в баллоне пневмосистемы достигает 0,72—0,73 МПа, срабатывает регулятор давления, и происходит разгрузка компрессора. Регулятор давления отключает компрессор от баллона и соединяет линию нагнетания с атмосферой. Отключенный от баллона компрессор подает воздух в атмосферу через регулятор без противодействия и благодаря этому разгружается.

При снижении давления в баллоне до 0,67—0,63 МПа снова срабатывает регулятор давления, и нагнетаемый воздух вновь поступает в баллон.

4.10.2. Регулятор давления

Регулятор (рис. 78) предназначен для автоматического регулирования в заданных пределах давления в пневмосистеме, предохранения пневмосистемы от чрезмерного повышения давления, а также для отделения и автоматического удаления воды, масла и механических примесей из воздуха, подаваемого компрессором в систему. Кроме того, в регулятор встроены клапан для отбора воздуха из пневмосистемы для накачивания шин и других целей.

В регулятор сжатый воздух подводится от компрессора через входное отверстие *Б*. Пройдя через щели направляющего стакана *9*, поток воздуха получает вращательное движение. Пары воды, масла и крупные механические частицы под действием центробежных сил оседают на стенки корпуса и по мере накопления под действием своего веса перемещаются на поверхность седла *5* разгрузочного клапана *21*.

Воздушный поток проходит через пористые стенки фильтрующего элемента *6* из металлического порошка, окончательно очищается и через овальную щель в корпусе, открывая обратный клапан *16*, попадает в полость *Г*, соединенную с баллоном, а также в полость *В* под диафрагмой *11*. По мере повышения давления в баллоне, а следовательно, и в полостях *В* и *Г* регулятора диафрагма прогибается, сжимая пружины *13*, и начинает перемещать закрепленный на ней поршень *17*. Вслед за поршнем *17* под действием пружины *2* перемещаются клапан *8*, шток *4* и атмосферный клапан *3*. Достигнув внутренней плоскости корпуса разгрузочного клапана, атмосферный клапан *3* плотно прижимается к своему седлу, и связь полости *Д* с атмосферой по зазору вдоль штока *4* прекращается; также прекращается давление пружины *2* на клапан *8*.

Воздух под давлением 0,72—0,73 МПа по радиальному и осевому сверлениям в поршне *17* и через зазор, образовавшийся между поршнем и клапаном *8*, поступает из полости *В* в полость *Д*. Под давлением воздуха в полости *Д* на поршень *7*, установленный на корпусе разгрузочного клапана *21*, клапан перемещается, преодолевая усилие пружины *22*, и открывает отверстие в седле *5*. Поток воздуха с большой скоростью устремляется из полости *А* вдоль стенки корпуса регулятора в крышку *1* и через щели и отверстие регулировочной втулки *24* направляется в атмосферу. Компрессор разгружается, а вместе с потоком воздуха выносятся в атмосферу частицы воды, масла и пыли, осевшие на стенках корпуса *10*, фильтрующем элементе *6* и седле *5* разгрузочного клапана. В результате сообщения полости *А* с атмосферой обратный клапан *16* под действием пружины *15* и давления

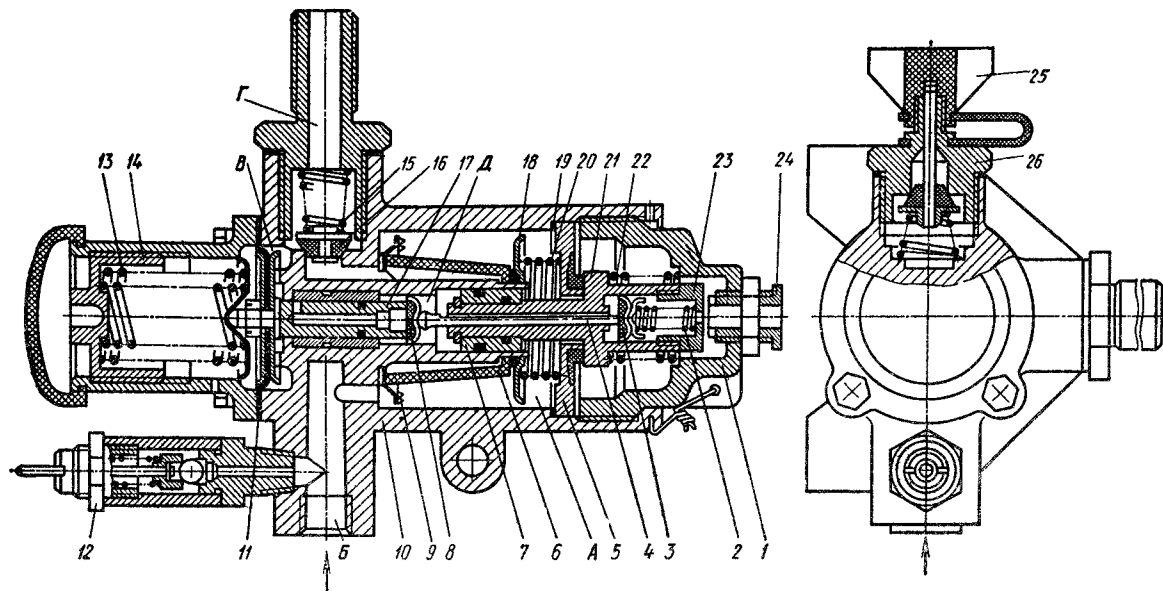


Рис. 78. Регулятор давления:

1 — крышка; 2, 13, 15, 20, 22 — пружины; 3 — атмосферный клапан; 4 — шток; 5 — седло; 6 — фильтрующий элемент; 7 — поршень разгрузочного клапана; 8 — клапан; 9 — стакан; 10 — корпус; 11 — диафрагма; 12 — предохранительный клапан; 14 — регулировочная крышка; 16 — обратный клапан; 17 — поршень; 18 — отражатель; 19 — регулировочные прокладки; 21 — разгрузочный клапан; 23 — пробка; 24 — регулировочная втулка; 25 — гайка-барашек; 26 — клапан отбора воздуха

воздуха в баллоне закрывается, препятствуя выходу воздуха из полостей В, Г и Д в атмосферу.

Давление срабатывания разгрузочного клапана регулируется с помощью регулировочной крышки 14 изменением усилия пружин 13.

При расходе сжатого воздуха из баллона давление в полостях В, Г и Д снижается, и при падении давления до 0,67—0,63 МПа пружины 13 перемещают диафрагму 11 вместе с поршнем 17 вниз до соприкосновения шайбы диафрагмы с корпусом. Поршень, упираясь в клапан 8, шток 4 и клапан 3, сжимает пружину 2. Клапан 8 при этом закрывает сверление в поршне 17, а клапан 3 отходит от своего седла. Связь полости Д с полостями В и Г прекращается, и сжатый воздух из полости Д по каналу вдоль штока 4 через открывшийся атмосферный клапан 3 выходит в атмосферу. Давление под поршнем 7 разгрузочного клапана снижается до атмосферного, и разгрузочный клапан 21 под действием пружины 22 закрывается. Выход воздуха из полости А в атмосферу прекращается, и компрессор начинает нагнетать воздух в баллон.

Чтобы регулятор включал компрессор на накачивание воздуха в пневмосистему при давлении в ней не ниже 0,63 МПа и не выше 0,67 МПа, в крышку 1 ввернута регулировочная втулка 24, ограничивающая ход разгрузочного клапана на открывание. Зазор между торцом регулировочной втулки 24 и торцом пробки 23 корпуса разгрузочного клапана должен быть в пределах 0,6—0,8 мм.

В случае неисправности регулятора при повышении давления в системе до 0,85—0,90 МПа срабатывает предохранительный клапан 12. Компрессор при этом не разгружается. Поэтому если регулятор работает в режиме предохранительного клапана, необходимо немедленно остановить дизель и устранить неисправность или отключить компрессор. **Запрещается работа пневмосистемы в режиме предохранительного клапана.** На регуляторе давления имеется клапан 26 отбора воздуха. Полость корпуса этого клапана сообщена с полостью В под диафрагмой, а через нее с баллоном.

4.10.3. Тормозной кран

Тормозной кран предназначен для управления тормозами сцепов, оборудованных однопроводным пневматическим приводом, а также посредством пневмопереходника — гидроприводом. Кран приводится в действие левой pedalью 12 (см. рис. 75) тормоза трактора через тягу 11, соединяющую pedalь с рычагом 10 управления тормозного крана.

Тормозной кран состоит из корпуса 18 (рис. 79) и крышки 13, между которыми установлена диафрагма 5. В центральной отверстии диафрагмы с помощью двух шайб, уплотняющих прокладок и гайки закреплено седло 6 выпускного клапана 11. Под диафрагмой установлена пружина 12, которая одним концом упи-

рается в диафрагму, а другим в крышку 13. Ось рычага 3 управления установлена в корпусе и вращается вместе с рычагом на двух бронзовых втулках. Внутри корпуса на оси рычага управления закреплен эксцентриковый кулачок 1, в который через винт 16 и тарелку 15 упирается уравнивающая пружина 14 диафрагмы. Тарелка пружины навернута на винт и удерживается на нем от самопроизвольного вращения фиксирующим устройством 4, состоящим из двух шариков и распорной пружины.

Выпускной клапан 11 посредством распорной втулки и стяжного винта жестко соединен с впускным клапаном 8, который прижимается к седлу 9 пружиной 10. Полость А крана сообщается с баллоном пневмосистемы, полость Б — с тормозной системой прицепа и с полостью крана под диафрагмой, а полость В — через выпускное окно Г с атмосферой.

После установки на трактор привод тормозного крана регулируют, чтобы нижнее плечо рычага 3 управления соприкасалось

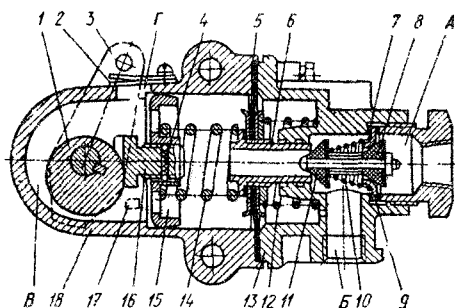


Рис. 79. Тормозной кран:

1 — кулачок, 2 — клапан выпускного окна; 3 — рычаг управления; 4 — фиксирующее устройство; 5 — диафрагма; 6 — седло выпускного клапана; 7 — регулировочные прокладки; 8 — впускной клапан; 9 — седло впускного клапана; 10, 12 — пружины; 11 — выпускной клапан; 13 — крышка; 14 — уравнивающая пружина; 15 — тарелка; 16 — винт; 17 — упор; 18 — корпус

с поверхностью упора 17 на корпусе крана при ненажатой педали тормоза. Регулировка производится изменением длины тяги, соединяющей педаль тормоза с рычагом управления. В таком положении рычага управления кулачок 1 через винт 16, тарелку 15 и пружину 14 нажимает на головку седла 6 и диафрагму. Так как жесткость пружины 14 значительно выше жесткости пружины 12, диафрагма прогибается, и седло 6 прижимается к впускному клапану, а впускной клапан 8 при этом открывается. Сжатый воздух из баллона через открытый впускной клапан поступает в полость Б крана и далее в тормозную систему прицепа, растормаживая при этом его колеса.

При нажатии на педаль тормоза рычаг 3 поворачивается, выступ кулачка 1 отходит от винта 16, усилие нажатия пружины 14 на диафрагму и седло выпускного клапана 11 уменьшается, а диафрагма вместе с седлом под действием пружины 12 и давления воздуха под диафрагмой прогибается влево. Впускной клапан 8 под действием пружины 10 прижимается к своему седлу, и поступление воздуха из полости А в полость Б прекращается. При дальнейшем перемещении диафрагмы седло 6 отходит от выпускного клапана 11, отверстие в седле открывается, и воздух из

полости *Б* через полость *В* и выпускное окно *Г* выходит в атмосферу. При этом колеса прицепа тормозятся.

Если нажать на педаль тормоза до отказа, то из тормозной системы прицепа в атмосферу выйдет весь воздух, что соответствует полному торможению колес. При промежуточном положении педали воздух будет выходить в атмосферу до тех пор, пока усилие пружины *14* не превысит усилия пружины *12* и снижающегося давления воздуха под диафрагмой. Как только это произойдет, диафрагма переместится вправо, седло *б* прижмется к выпускному клапану, и выход воздуха в атмосферу прекратится. В тормозной системе прицепа возникает промежуточное давление, что соответствует притормаживанию колес. Это давление всегда соответствует величине нажатия на педаль тормоза. При полном нажатии на педаль давление равно нулю, а при отпущенной педали оно максимально. Максимальное давление зависит от усилия предварительной затяжки уравнивающей пружины *14*, которое регулируют вращением тарелки *15*.

Эффективность торможения и растормаживания колес зависит от степени открытия клапанов *11* и *8* при работе крана. Если при торможении недостаточно открыт выпускной клапан *11*, то давление воздуха в тормозной системе прицепа будет снижаться медленно, и торможение будет недостаточно эффективным. Если недостаточно открывается впускной клапан *8*, то при освобождении педали тормоза будет происходить медленное растормаживание колес.

Ход клапанов, который должен быть равен 2,5—3 мм, регулируют изменением числа прокладок *7* под седлом *9* впускного клапана.

4.10.4. Пневматический переходник

Пневмопереходник, установленный на тракторе, предназначен для приведения в действие главного цилиндра гидропривода тормозов прицепа. Он является переходным звеном между пневматической тормозной системой трактора и гидросистемой привода тормозов прицепа, поэтому применяется только при наличии таких прицепов.

Устройство пневмопереходника показано на рис. 80. Между корпусом *4* и крышкой *1* с помощью хомута *2* зажата диафрагма *9*. К диафрагме пружинной *3* прижат диск с закрепленным на нем штоком *8*. На корпусе расположено седло, в которое устанавливают главный тормозной цилиндр прицепа.

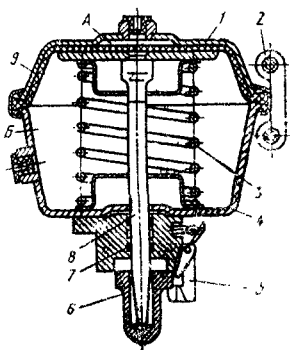


Рис. 80. Пневматический переходник:

1 — крышка; 2 — хомут; 3 — пружина; 4 — корпус;
5 — седло; 6 — заглушка; 7 — уплотнительное кольцо; 8 — шток; 9 — диафрагма

Полость *А* крышки сообщается с баллоном и постоянно находится под давлением воздуха, поддерживаемым в системе регулятором давления. Полость *Б* корпуса сообщается с тормозным краном. Давление в этой полости, в зависимости от положения педали тормоза, может колебаться от нуля до максимального, т. е. до давления, равного давлению в полости *А*.

Когда педаль тормоза не нажата, давление воздуха на выходе тормозного крана, а значит, и в полости *Б* пневмопереходника равно давлению в полости *А*. Диафрагма *9* и диск штока *8* прижаты пружиной к крышке *1*. При торможении сжатый воздух из полости *Б* через тормозной кран выходит в атмосферу. Давление в полости *Б* падает. Под давлением сжатого воздуха, поступающего в полость *А* из баллона, диафрагма перемещает диск со штоком, который, воздействуя на поршень главного тормозного цилиндра прицепа, тормозит колеса. Благодаря следящему действию тормозного крана перемещение штока *8* и усилие, возникающее на нем, пропорциональны перемещению педали тормоза.

Упоры на диске штока и корпусе ограничивают максимальный ход штока в пределах 50 ± 3 мм. Два резиновых уплотнительных кольца *7* предотвращают утечку воздуха из полости *Б* по штоку *8*.

Если трактор работает с прицепом, не оборудованным гидравлической тормозной системой, то в седло *5* пневмопереходника обязательно должна быть установлена заглушка *6*. Заглушка препятствует перемещению штока *8* при нажатой тормозной педали трактора.

4.10.5. Разобцительный кран

Разобцительный кран предназначен для включения и выключения подачи воздуха из пневматической системы трактора в пневматическую систему прицепа и облегчения соединения и разъединения соединительных головок этих систем.

Рукоятка *1* (рис. 81) может быть установлена в одно из двух фиксируемых положений: «закрыто», когда она располагается перпендикулярно оси крана, и «открыто», когда располагается вдоль оси крана. Кран закрывается поворотом рукоятки на 90° по часовой стрелке, открывается — поворотом против часовой стрелки. На рукоятке неподвижно закреплен толкатель *11*. В отверстие толкателя вставлен штифт *2*, который при повороте рукоятки скользит по спиральной кривой крышки *3* и перемещает толкатель вдоль оси.

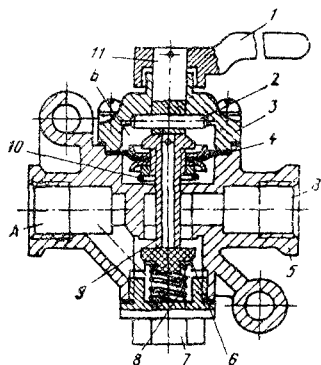
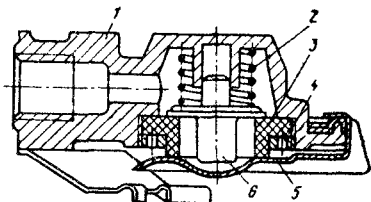


Рис. 81. Разобцительный кран:

1 — рукоятка; 2 — штифт; 3 — крышка; 4 — диафрагма; 5 — корпус; 6 — клапан; 7 — пробка; 8, 10 — пружины; 9 — шток; 11 — толкатель

Рис. 82. Соединительная головка:
 1 — корпус; 2 — пружина; 3 — уплотнение;
 4 — гайка; 5 — крышка; 6 — обратный клапан



При повороте рукоятки из положения «закрыто» в положение «открыто» толкатель нажимает на головку штока 9, пружина 11 сжимается, и шток перемещается, следуя движению толкателя. Другой конец штока 9 упирается в торец резинового клапана 6; пружина 8 также сжимается, и клапан открывается. Сжатый воздух из полости А поступает в полость В и через соединительную головку в пневмосистему прицепа. При обратном повороте рукоятки толкатель освобождает шток, и под действием пружины 10 шток освобождает клапан. Клапан закрывается, и поступление сжатого воздуха из полости А в полость В прекращается. После закрытия клапана шток 9 отходит от него, и сжатый воздух из пневмосистемы прицепа через полость В, осевое и радиальное сверления в штоке выходит в полость Б и далее через сверление в крышке 3 в атмосферу. При этом тормозятся колеса прицепа и освобождается от сжатого воздуха соединительная пневмолиния, что позволяет беспрепятственно и безопасно разъединять и соединять трактор и прицеп.

Диафрагма 4, установленная между корпусом 5 и крышкой 3, препятствует выходу сжатого воздуха из полостей А и В по зазору между корпусом и штоком 9 в атмосферу при открытом кране.

4.10.6. Соединительная головка

Соединительная головка предназначена для соединения пневмосистемы трактора с пневмосистемой привода тормозов прицепа. Головка прикреплена к разобщительному крану с помощью штуцера. При подсоединении головки прицепа ее стержень отжимает обратный клапан 6 (рис. 82) соединительной головки трактора, и воздух беспрепятственно проходит из пневмосистемы трактора (при открытом разобщительном кране) в пневмосистему прицепа. Резиновые уплотнения 3 головок, прижимаясь одно к другому, отделяют внутренние полости головок от атмосферы, предотвращая утечку воздуха. При отсоединении прицепа сначала закрывают кран, а затем разъединяют головки и закрывают пылезащитную крышку 5.

В случае аварийных рывков головки разъединяются автоматически, что предотвращает повреждение шлангов.

4.11. КАБИНА И ОБЛИЦОВКА

4.11.1. Кабина

Кабина трактора — каркасная, одноместная, двухдверная, безопасная, шумовиброизолированная, с теплопоглощающими стеклами и открывающимися боковыми и задним окнами. Жесткий каркас кабины, представляющий собой сварную шестистоечную раму, предназначен для защиты водителя при опрокидывании трактора.

Кабина вместе с крыльями задних колес установлена на резиновых виброизолирующих амортизаторах, а крылья соединены защитным листом топливного бака, на котором установлено сиденье водителя. Для естественной вентиляции кабины боковые и задняя рамки стекол выполнены открывающимися. Открывающееся заднее окно создает дополнительные удобства при работе с сельскохозяйственными машинами. Подъем рамки заднего окна, при его открывании, осуществляется двумя пружинными амортизаторами. При движении с открытым задним окном обязательно установите рамку на упоры, имеющиеся на амортизаторах.

Кабина имеет две двери с замками, которые открываются поворотом ручки замка вверх. Замок левой двери запирается снаружи ключом. Кроме того, замки дверей могут быть заперты изнутри защелками. Наружная и внутренняя ручки при запертых замках неподвижны. В открытом положении обе двери удерживаются фиксаторами, установленными на дверях. При открывании двери фиксатор заходит в обойму, закрепленную на передней стойке каркаса кабины, и фиксируется в ней. Запрещается работать на тракторе с открытыми дверями!

Внутри кабины большинство однопанельных участков (потолок, постамент щитка приборов, крылья, защитный лист топливного бака и др.) покрыты теплошумоизоляционными и звукопоглощающими материалами. Участки пола над коробкой передач — съемные.

Кабина оборудована передним стеклоочистителем с электроприводом, ручным стеклоочистителем заднего окна, наружными зеркалами заднего вида, электрическим стеклоомывателем, вентилятором, плафоном освещения, солнцезащитным козырьком, отопителем, ящиком для медицинской аптечки, термосом, пелельницей, ремнем безопасности и инструментальной сумкой. Для входа и выхода из кабины установлены подножка с тремя ступеньками и поручень.

В кабине (на щитке приборов) имеется место для установки радиоприемника и кронштейн (снаружи) для крепления огнетушителя. Кабина представляет собой самостоятельный узел и при необходимости может быть легко снята с трактора. Для этого в верхней части каркаса кабины имеются проушины для зачаливания ее при снятии и установке.

4.11.2. Сиденье водителя

Установленное в кабине одноместное поддресоренное сиденье (рис. 83) с ремнем 2 безопасности значительно снижает усталость водителя. Сиденье поддресорено посредством торсионов 10, установленных в кронштейне 9. Торсионы между собой связаны кулачками. На торсионах с обеих сторон закреплены рычаги 11, на концах которых смонтирован остов 6 сиденья с закрепленными на нем подушками 1 сиденья и 4 спинки. Нижние рычаги жестко соединены на шлицах со стабилизатором 12, что исключает перемены

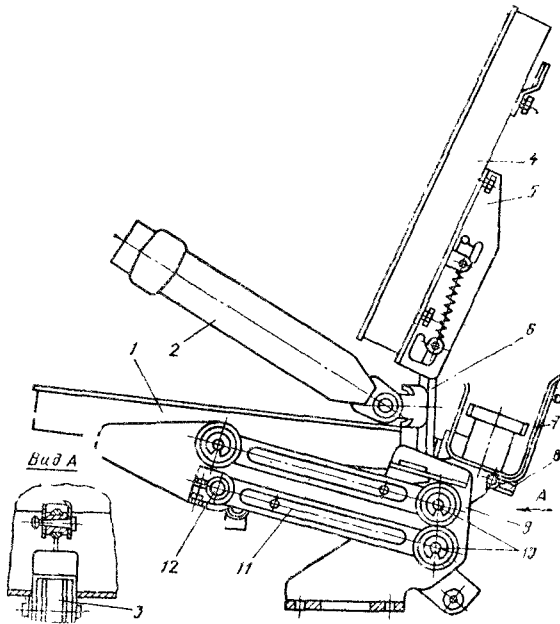


Рис. 83. Сиденье:

1 — подушка сиденья; 2 — ремень безопасности; 3 — амортизатор; 4 — подушка спинки; 5 — сектор; 6 — остов сиденья; 7 — кронштейн для инструментальной сумки; 8 — регулировочный болт; 9 — кронштейн; 10 — торсионы; 11 — рычаг; 12 — стабилизатор

сиденья в поперечной плоскости независимо от места посадки водителя на сиденье. Для гашения колебаний внизу под подушкой сиденья установлен гидравлический амортизатор 3 телескопического типа.

Сиденье можно регулировать по массе тела водителя, в продольном направлении и по углу наклона спинки. Сиденье по массе тела водителя регулируют болтом 8. При вращении болта по часовой стрелке закручиваются торсионы и увеличивается жесткость сиденья. Болт регулируют так, чтобы при посадке водителя ры-

чаги сиденья находились в горизонтальном положении. В продольной плоскости сиденье регулируют перестановкой его вдоль оси трактора в переднее или заднее положение. Для этого необходимо отвернуть болты крепления сиденья к направляющим, передвинуть сиденье на необходимую величину и затянуть болты.

Спинка сиденья имеет три фиксируемых положения наклона к вертикальной оси трактора. Наклон изменяется перестановкой и фиксацией секторов 5 вместе со спинкой в выбранном положении. На сиденье установлен кронштейн 7 для инструментальной сумки.

Амортизатор сиденья. Амортизатор 3 (см. рис. 83) — гидравлический двухтрубный, телескопического типа, двустороннего действия с переменным потоком жидкости предназначен для гашения колебаний сиденья водителя, возникающих при движении трактора по неровностям почвы или дороги. Амортизатор представляет собой резервуар с концентрично расположенным рабочим цилиндром, заполненным амортизаторной жидкостью, в котором перемещается поршень, закрепленный на штоке. Амортизатор с помощью монтажных проушин соединен с кронштейнами сиденья. В качестве амортизаторной жидкости используют веретенное масло.

В процессе эксплуатации амортизатор не требует какого-либо регулирования и не нуждается в добавлении рабочей жидкости. Однако необходимо периодически проверять исправность амортизатора и качество его работы. Снятый амортизатор при вытягивании штока должен оказывать сопротивление большее, чем при вдвигании. Свободное, без сопротивления перемещение штока указывает на неисправность амортизатора.

Проверять герметичность (отсутствие подтекания рабочей жидкости) следует периодически, осматривая резервуар амортизатора. Амортизатор имеет сложную конструкцию, состоящую из многих точно изготовленных деталей, поэтому разбирать его следует только в действительно необходимых случаях, соблюдая при этом особую чистоту. Перед разборкой амортизатора нужно очистить его наружные поверхности, обмыть в бензине и протереть насухо. Отвернуть гайку резервуара и вынуть шток с поршнем и сальниковым устройством из рабочего цилиндра, слить жидкость из амортизатора и тщательно промыть бензином внутренние поверхности и детали. После этого заправить амортизатор рабочей жидкостью в строго определенном объеме ($40 \pm 2 \text{ см}^3$) и собрать.

Ремонтировать амортизатор рекомендуется только в специализированных мастерских со снятием рабочей диаграммы на стенде.

Ремень безопасности. Ремень 2 (см. рис. 83) безопасности предназначен для эффективной защиты водителя от тяжелых последствий при столкновении или опрокидывании трактора.

Ремень безопасности прикреплен на специальном кронштейне у основания сиденья. Застегивается ремень с помощью замыкающего устройства, расположенного справа от водителя. Защитный эффект ремня безопасности зависит от его регулирования. Ремень

должен плотно прилегать к бедрам, но не находиться на животе. Если ремнем не пользуются, лямку подвешивают на крючок за спинкой сиденья.

Ремень безопасности предусмотрен на длительный срок эксплуатации, поэтому за ним должен быть надлежащий уход. Ремень следует содержать в чистоте, предохранять от трения об острые края металлических частей трактора, не подвергать воздействию прямых солнечных лучей. При загрязнении ремень надо очищать ветошью, смоченной раствором четыреххлористого углерода. Ремень нельзя гладить утюгом. Необходимо следить, чтобы во время эксплуатации ремень не скручивался и не морщился. Для удаления пыли замок рекомендуется продувать 1—2 раза в год сжатым воздухом.

Сев на сиденье, не забудьте пристегнуться. Если ремень безопасности подвергся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии или другой аварийной ситуации, он подлежит замене новым.

4.11.3. Отопитель кабины

Для отопления кабины трактора и обогрева ветрового стекла при низких температурах окружающего воздуха на тракторах ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ предусмотрена установка отопителя с использованием тепла горячей жидкости системы охлаждения дизеля.

Отопитель расположен на полу в передней правой части кабины. В корпусе 2 (рис. 84) отопителя установлен радиатор 1 с патрубками для присоединения шлангов снизу, под полом кабины. Сверху на корпусе отопителя размещен вентилятор 4 с электродвигателем, к которому прикреплен патрубок, направляющий подогретый воздух на ветровое стекло кабины.

На тракторах ЮМЗ-6КЛ горячая жидкость к радиатору отопителя подводится по шлангам 5 и 14 от рубашки охлаждения пускового двигателя, а на тракторах ЮМЗ-6КМ — от блока цилиндров дизеля. Охлажденная жидкость от отопителя отводится по шлангу 10 к радиатору системы охлаждения дизеля. Электродвигатель вентилятора включается включателем 3, установленным на корпусе отопителя.

Техническая характеристика отопителя

Количество теплоты, передаваемой отопителем, кДж (ккал/ч)	11 732 (2800)
Поверхность охлаждения, радиатора, м ²	1,5
Производительность вентилятора, м ³ /ч	24,6
Электродвигатель:	
тип	Односкоростной
марка	МЭ236
напряжение, В	12
мощность, Вт	25
частота вращения вала, об/с (об/мин)	50 (3000)
Расход жидкости через отопитель, л/мин	30

При отправке тракторов потребителю отопитель устанавливают на рабочее место в кабине, а соединительную арматуру отопителя укладывают в ящик ЗИП.

4.11.4. Стеклоомыватель

Стеклоомыватель предназначен для подачи моющей жидкости на сектор очистки ветрового стекла. Стеклоомыватель используют вместе с электрическим стеклоочистителем, что способствует быстрому удалению грязи с ветрового стекла кабины. При отправке трактора с завода стеклоомыватель в комплекте с деталями крепления укладывают в ящик ЗИП.

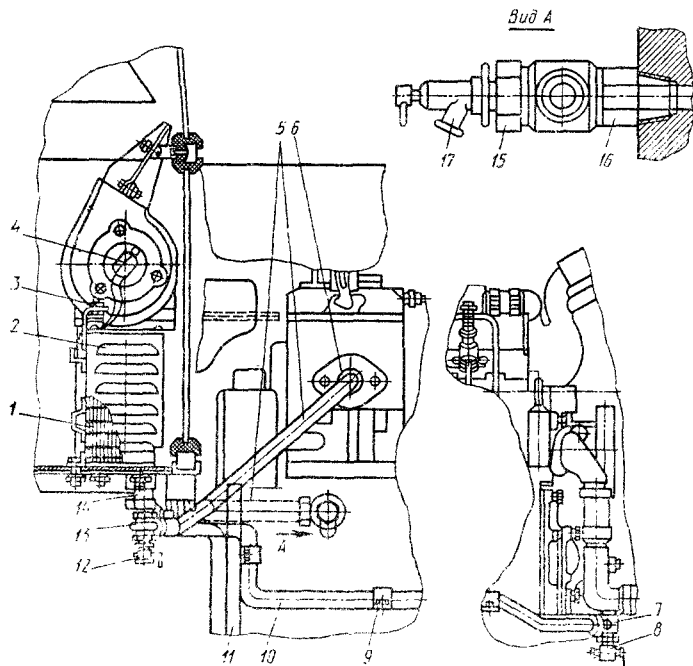


Рис. 84. Схема подключения отопителя кабины:

1 — радиатор; 2 — корпус; 3 — включатель; 4 — вентилятор с электродвигателем; 5, 14 — подводные шланги; 6 — патрубок; 7 — поворотный угольник; 8, 12, 17 — сливные краны; 9 — прижимы; 10 — отводящий шланг; 11 — кронштейн; 13 — тройник; 15 — проходной штуцер; 16 — штуцер

В комплект стеклоомывателя (рис. 85) входят бачок 4, электродвигатель 5 с насосом, шланг 6, кронштейн 2, жиклер 11 в сборе, штуцер 8 с резиновой втулкой и гайками и два болта с шайбами.

Техническая характеристика стеклоомывателя

Напряжение в сети, В	12
Сила постоянного тока, А	3,5
Начальная высота струи жиклера СО 204-5208110, м, не менее	1,5
Время до начала истечения жидкости из жиклера после включения стеклоомывателя, с, не более	1
Вместимость бачка, л	2-0,2
Работоспособность при температуре, °С	(-20) - (+70)
Режим работы	Повторно-кратковременный
Продолжительность включения, с, не более	10 с в минуту

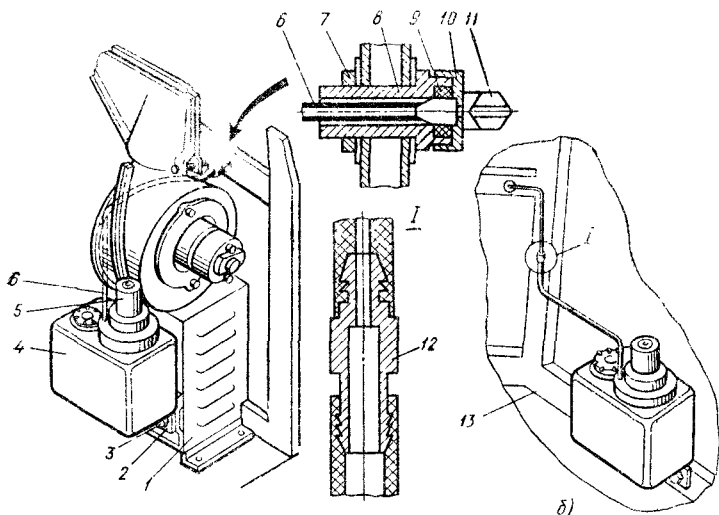


Рис. 85. Установка стеклоомывателя.

а — на корпус отопителя; б — на каркас кабины; 1 — корпус отопителя; 2 — кронштейн; 3 — болт крепления стеклоомывателя; 4 — бачок; 5 — электродвигатель; 6 — шланг; 7, 10 — гайки; 8 — штуцер; 9 — втулка; 11 — жиклер; 12 — переходник; 13 — каркас кабины

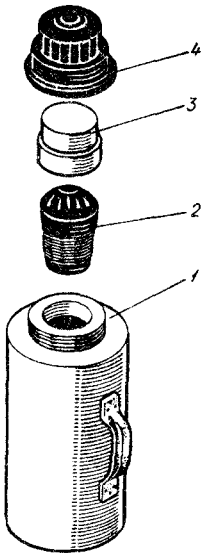
4.11.5. Термос

Термос предназначен для хранения питьевой воды в кабине трактора. В комплект термоса входят: корпус 1 (рис. 86) термоса, пробка 2, стакан 3 и крышка 4. При отправке трактора потребителю термос укладывается в ящик ЗИП.

Термос установите на кронштейне в правом углу кабины, зафиксировав его держателем. В отверстия кронштейна и держателя предварительно установите резиновые амортизаторы, которые находятся в ящике ЗИП. Перед заполнением термоса водой следует тщательно промыть внутреннюю полость. Не реже одного раза в неделю термос, пробку и стакан промывайте горячей кипяченой водой. Запрещается применять для этого различные химикаты. Через 8 ч после заполнения термоса температура налитой

Рис. 86. Термос:

1 — корпус термоса; 2 — пробка; 3 — стакан; 4 — крышка



холодной воды (10—14 °С) изменится не более чем на 14 °С при температуре окружающего воздуха 35—40 °С; температура горячей воды (90—100 °С) изменится не более чем на 45 °С при температуре окружающей среды 5—7 °С.

Термос, заполненный водой, закройте пробкой, затем заверните стакан и верхнюю крышку. Не следует прилагать слишком большое усилие, заворачивая крышку термоса. При эксплуатации термоса более одних суток меняйте воду. В процессе эксплуатации незаполненный термос храните с открытой пробкой

4.11.6. Облицовка

Облицовка трактора состоит из капота, изготовленного как одно целое с облицовкой радиатора, и двух съемных боковин, облегчающих доступ к дизелю при техническом обслуживании. Спереди облицовка закреплена четырьмя болтами на полураме, а сзади — двумя болтами через два амортизатора на кронштейне постаментов. На облицовке трактора ЮМЗ-6КЛ расположен топливный бак пускового двигателя.

Для сокращения времени на проведение технического обслуживания и улучшения доступа к узлам и системам дизеля на трактор может быть установлена откидывающаяся облицовка. Спереди откидывающаяся облицовка шарнирно закреплена на

кронштейне, который прикреплен болтами крепления кронштейна передних грузов к полураме, а сзади — с помощью замка 2 (рис. 87) и фиксатора 3 на кронштейне постаментов.

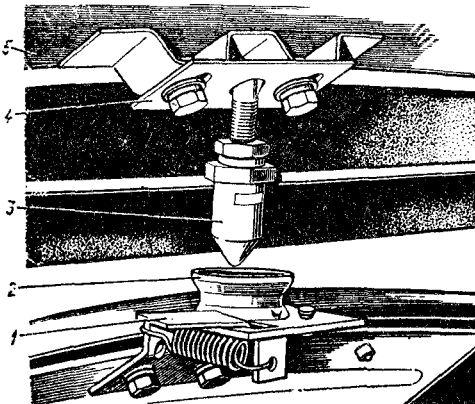
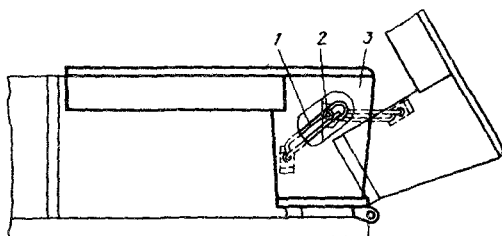


Рис. 87. Механизм фиксации откидывающейся облицовки в закрытом положении:

1 — защелка; 2 — замок; 3 — фиксатор; 4 — кронштейн; 5 — облицовка

Рис. 88. Механизм фиксации облицовки в поднятом (откинутом) положении:

1 — ограничитель; 2 — ролик; 3 — облицовка



Чтобы откинуть облицовку, необходимо сделать следующее.

1. Снять левую и правую боковины капота и моноциклон.

2. Закрыть кран топливного бака пускового двигателя, отсоединить от него тягу управления и бензиновый шланг.

3. Освободить верхнюю панель капота от фиксации, переместив защелку 1 до выхода ее из паза фиксатора 3. Поднять облицовку 5 вверх до ограничения ее перемещения и фиксации в поднятом положении ограничителем 1 (рис. 88). Упор на ограничителе 1 исключает самопроизвольное закрывание облицовки.

Чтобы закрыть облицовку, надо сделать следующее.

Переместить ограничитель 1 вверх до выхода ролика 2 из-под упора ограничителя и опустить облицовку. Фиксатор 3 (см. рис. 87) при этом должен войти в отверстие замка 2 до фиксации его защелкой 1.

Положение фиксатора 3 по высоте может быть отрегулировано (при необходимости) наворачиванием его на шпильку кронштейна 4. Положение фиксатора по горизонтали регулируется изменением положения кронштейна 4 благодаря овальным отверстиям под болты крепления.

4.12. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Дополнительное рабочее оборудование трактора — выносной гидроцилиндр Ц 63, утеплитель капота (описание которых приведено в предыдущих разделах), а также полугусеничный ход, приводной шкив, колеса с шинами 9,5—42, предпусковой подогреватель ПЖБ-200, гидрофицированный прицепной крюк, разрывные муфты, присоединительный фланец ВОМ и догружающее устройство — поставляется потребителю заводом за дополнительную плату и может устанавливаться на трактор, прикладываться к нему или поставляться отдельно. Узлы дополнительного рабочего оборудования приобретают через организации Госкомагропрома.

4.12.1. Приводной шкив

При использовании двигателя на стационарных работах для привода различных машин с помощью ременной передачи на тракторе может быть установлен приводной шкив (рис. 89). Механизм шкива смонтирован в картере, состоящем из корпуса 4 и рукава 1,

и представляет собой конический редуктор. В рукаве шкива на подшипниках вращается вал привода шкива с ведущей конической пестерней, имеющей внутренние шлицы под хвостовик ВОМ. Вал 3 шкива, установленный в корпусе 4 на двух подшипниках, имеет выступающий наружу шлицевой конец, на который насажен шкив 5. Шкив включается и выключается рычагом включения ВОМ. Шкив устанавливается на заднюю стенку корпуса трансмиссии и приводится от вала отбора мощности.

Чтобы установить приводной шкив, необходимо сделать следующее.

1. Разъединить шланги и основной (задний) цилиндр и опустить цилиндр.

2. Разъединить левый раскос и рычаг.

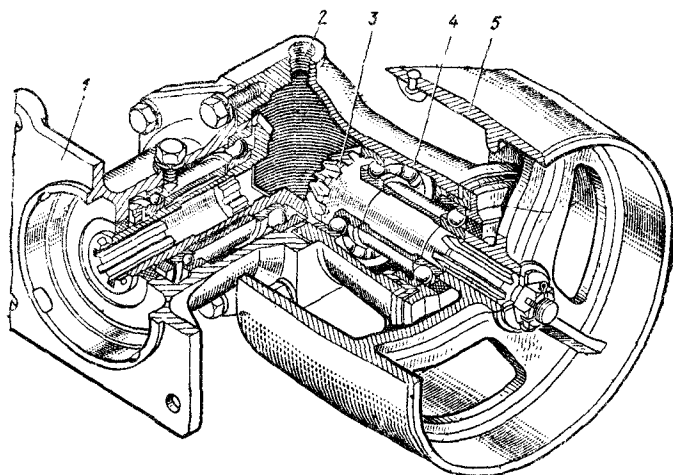


Рис. 89. Приводной шкив:

7 — рукав шкива; 2 — отверстие для заливки масла; 3 — ведомый вал; 4 — корпус шкива;
5 — шкив

3. Установить шкив на заднюю плоскость корпуса трансмиссии и закрепить его на двух шпильках гайками и двумя болтами.

Перед пуском дизеля нужно убедиться, что шкив выключен (рычаг включения ВОМ должен быть отведен вправо до отказа). Для включения и выключения приводного шкива во время работы дизеля обязательно надо выключить муфту привода ВОМ.

Детали механизма приводного шкива смазываются разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе шкива. Масло заливают через закрываемое пробкой отверстие 2 в верхней части корпуса шкива. Уровень масла должен доходить до контрольной пробки, ввернутой в корпус.

4.12.2. Система предпускового подогрева дизеля

Система предпускового подогрева служит для разогрева дизеля перед пуском и сокращения времени подогрева его после пуска при низкой температуре окружающей среды. Устанавливают систему на трактор только на осенне-зимний период. В остальное время года (когда температура воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$) подогреватель должен быть снят с трактора и храниться в закрытом сухом помещении.

В систему предпускового подогрева входят котел 4 (рис. 90) с горелкой и свечой накалывания, кожух поддона, электромагнитный клапан, топливный бак 1 с краником, электровентильатор 3,

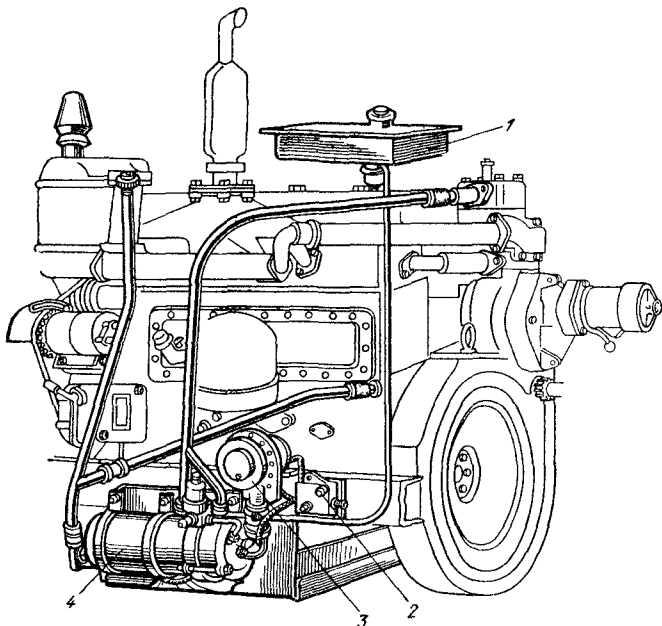


Рис. 90. Общий вид системы предпускового обогрева:

1 — топливный бак; 2 — пульт управления; 3 — электровентильатор; 4 — котел подогревателя

пульт 2 управления, подсоединительная арматура, крепежно-монтажные детали.

Схема подключения системы предпускового подогрева к электросети трактора показана на рис. 91.

Установка системы предпускового подогрева. Систему предпускового подогрева устанавливайте в определенной последовательности.

1. Слейте воду из системы охлаждения дизеля.

2. На средний лист облицовки трактора четырьмя болтами прикрепите топливный бак.

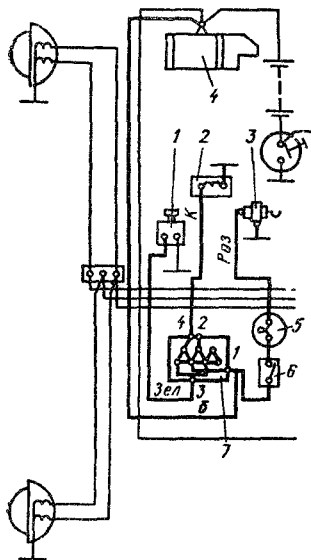


Рис. 91. Электрическая схема подключения системы предпускового обогрева к электросети трактора:

1 — электродвигатель вентилятора; 2 — катушка электромагнитного клапана; 3 — свеча накалывания; 4 — электростартер; 5 — контрольная спираль; 6 — включатель свечи накалывания; 7 — переключатель

3. Отверните четыре болта крепления поддона дизеля. Наденьте на поддон дизеля кожух поддона подогревателя так, чтобы его патрубок был направлен в сторону левого лонжерона, и вверните четыре болта.

4. Закрепите двумя болтами на левом лонжероне трактора кронштейн, на котором смонтированы котел, электромагнитный клапан, вентилятор и пульт управления. При этом нужно следить за тем, чтобы газоотводящий патрубок котла подогревателя вошел в патрубок кожуха поддона подогревателя.

5. Отверните болт крепления переходного патрубка воздухоочистителя к впускному коллектору дизеля. Соедините заливную трубу со сливным патрубком котла с помощью резинового шланга и двух хомутов. Болтом прикрепите кронштейн заливной трубы к впускному коллектору.

6. Выверните из блока цилиндров дизеля сливной краник вместе с переходным штуцером и вверните вместо него штуцер, который приложен к предпусковому подогревателю.

7. К ввернутому штуцеру и к патрубку заливной трубы присоедините сливную трубу с помощью резиновых шлангов и хомутов.

8. Снимите резиновый колпачок с отростка водяного патрубка головки пускового двигателя.

9. Соедините отводящую трубу с отростком и отводящими патрубками котла с помощью резиновых шлангов и хомутов.

10. Соедините краник топливного бака с подводящим штуцером электромагнитного клапана резиновой трубкой.

11. Присоедините белый электропровод пульта управления к клемме стартера.

12. Систему предпускового подогревателя снимайте с трактора в обратной последовательности, предварительно слив охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля и котла подогревателя.

4.12.3. Колеса с шинами 9,5—42

Колеса с шинами 9,5—42 устанавливают при выполнении пропашных работ в узких междурядьях.

Техническая характеристика шин

Тип шин	Пневматические низкого давления
Статический радиус, мм	725
Наиболее допустимая нагрузка, даН (кгс)	1180
Давление в шине, МПа (кгс/см ²)	0,2(2,0)

4.12.4. Полугусеничный ход

Полугусеничный ход (рис. 92), устанавливаемый на трактор с шинами ведущих колес 15,5R38, предназначен для повышения проходимости и тягово-сцепных качеств трактора и применяется только тогда, когда трактор имеет повышенное буксование, оставляет глубокую колею и не развивает необходимой силы тяги на крюке. В остальных случаях применять полугусеничный ход не рекомендуется, так как при этом снижаются технико-экономические показатели трактора.

Полугусеничный ход состоит из резинометаллических гусениц и двух комплектов натяжных устройств (левого и правого). Гусеница представляет собой замкнутую цепь, охватывающую ведущие колеса трактора и дополнительные натяжные колеса, и состоит из двух резиноканевых лент с закрепленными на них стальными почвозацепами.

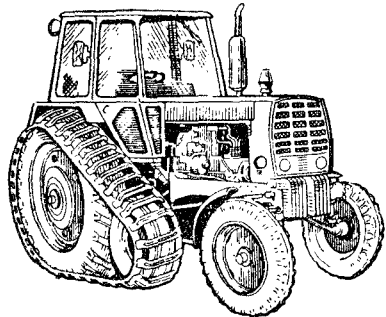


Рис. 92. Трактор ЮМЗ-6КЛ на полугусеничном ходу

В комплект натяжного устройства входит натяжное колесо, подвешиваемое шарнирно между передними и задними колесами трактора к рукаву полуоси заднего колеса, и пружинный амортизатор с винтом для регулирования натяжения гусениц.

Монтаж, эксплуатация и демонтаж полугусеничного хода осуществляют в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации, уходу и ремонту полугусеничного хода» завода-изготовителя.

4.12.5. Гидрофицированный прицепной крюк

Гидрофицированный прицепной крюк (рис. 93) жесткий, шарнирно связанный с корпусом и рычагами механизма навески трактора, предназначен для использования трактора в агрегате с одноосными прицепами. При этом производительность трактора на транспортных работах увеличивается в результате улучшения проходимости, так как груженный прицеп, дополнительно нагружая задние колеса трактора, увеличивает его сцепной вес. Гидрофицированный крюк обеспечивает быструю сцепку — расцепку

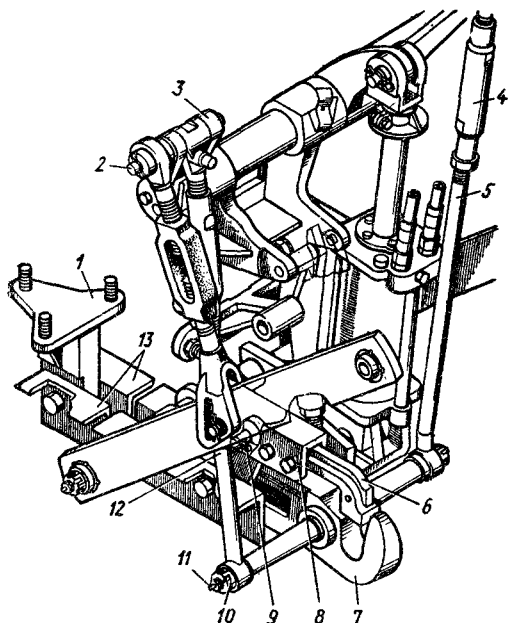


Рис. 93. Гидрофицированный прицепной крюк:

1 — кронштейн крюка; 2 — палец; 3 — рычаг механизма навески; 4 — стяжка; 5, 12 — тяги; 6 — упор крюка; 7 — крюк; 8 — кронштейн упора крюка; 9 — стопорный палец крюка; 10 — гайка; 11 — ось крюка; 13 — тяга крюка

трактора и одноосного прицепа водителем из кабины. Крюк поднимается и опускается гидросистемой трактора при установке рычага распределителя, управляющего основным цилиндром, в соответствующее положение.

Установка крюка в рабочее положение. Для установки крюка на тракторе в рабочее положение выполните следующее.

1. Установите трактор на ровной площадке.
2. К специальной плоскости корпуса трансмиссии снизу тремя болтами прикрепите кронштейн 1 с гидрофицированным крюком. Затем поднимите крюк в верхнее крайнее положение и установите в совмещенные отверстия крюка 7 и кронштейна 8 стопорный палец 9.
3. Снимите поперечину прицепного устройства (если она установлена на тракторе). Правую стяжку 12 (см. рис. 57) разъедините с кронштейном 17 и закрепите с наружной стороны правой продольной тяги.
4. Поднимите механизм навески в крайнее верхнее положение.
5. Закрепите тяги 5 (см. рис. 93) и 12, установленные на оси 11 крюка, для чего гайки 10 затяните до отказа, а затем отпустите до совпадения прорези гайки с отверстием под шплинт и застопорите, обеспечив свободу вращения тяги на оси.
6. Разъедините раскосы (правый и левый) и рычаги 3 и отрегулируйте их по длине на размер 515 мм.
7. Вставьте тяги 5 и 12 в проушины рычагов 3 на пальцы 2.
8. На удлиненные концы пальцев 2 установите правый и левый раскосы и зашплинтуйте.
9. Выньте стопорный палец из совмещенных отверстий крюка 7 и кронштейна 8.
10. Отпустите крюк в крайнее нижнее положение. Расстояние от грунта до полностью опущенного крюка должно быть 10—

20 мм, что обеспечивает нормальную сцепку или расцепку трактора с прицепом.

11. Проверьте правильность регулирования двукратным опусканием крюка в крайнее нижнее положение и подъемом его в крайнее верхнее положение. Крюк должен свободно входить в паз кронштейна 8, при этом зев крюка должен перекрываться упором, а отверстия в крюке и кронштейне должны совпадать.

Несоблюдение указанного порядка установки приводит к поломке деталей гидрокрюка.

Указания по использованию крюка. Порядок сцепки трактора с одноосным прицепом следующий.

1. Установите колею трактора не менее 1660 мм.

2. Установите трактор так, чтобы крюк находился вблизи петли дышла прицепа.

3. Опустите крюк в нижнее положение, управляя гидросистемой, как указано выше.

4. Расположите крюк под петлей дышла прицепа, медленно подавая трактор назад.

5. Пользуясь гидросистемой, поднимите крюк, надев на него петлю дышла прицепа.

6. Установите в совмещенные отверстия кронштейна и крюка в его верхнем положении стопорный палец и зашплинтуйте его пружинным шплинтом.

При расцепке выполните следующее.

1. Расшплинтуйте и выньте из совмещенных отверстий крюка и кронштейна стопорный палец.

2. Опустите крюк в нижнее положение.

3. После того как крюк вышел из зацепления с петлей дышла прицепа, подайте трактор на 0,5 м вперед и поднимите крюк в крайнее верхнее положение.

4. В верхнем положении крюка установите в совмещенные отверстия кронштейна и крюка стопорный палец и зашплинтуйте его пружинным шплинтом.

Для предотвращения перегрузки и преждевременного изнашивания шин нагрузка на крюк груженого прицепа не должна превышать 1200 даН (кгс); при этом давление в шинах задних колес должно быть равным 0,14 МПа (1,4 кгс/см²).

Перед подъемом крюка в транспортное положение и опусканием для сцепки или расцепки во избежание поломок необходимо проследить, чтобы стопорный палец 9 (см. рис. 93) был вынут из совмещенных отверстий кронштейна и крюка. Движение трактора с опущенным крюком приведет к поломке крюка. Крюк должен быть поднят в транспортное положение, а при транспортных работах застопорен. При невыполнении этих требований возможны расцепка трактора и авария.

Для безопасной и безаварийной работы трактора с прицепами, использующими ВОМ или гидросистему, необходимо соблюдать последовательность операций при расцепке прицепа с крюком, ВОМ и гидросистемой, а именно

а) разъединить карданный вал прицепа и вал отбора мощности трактора;

б) разъединить гидросистемы трактора и прицепа;

в) расцепить крюк и петлю дышла прицепа.

При сцепке операции выполняют в обратном порядке.

Запрещается производить сцепку или расцепку при движении трактора.

4.12.6. Механический догрузатель ведущих колес

Догружатель ведущих колес используют для увеличения сцепного веса трактора при работе с навесными машинами и орудиями, когда наблюдается повышенное буксование ведущих колес. При работе с догрузателем задние колеса трактора догружаются частью усилия, возникающего в центральной тяге механизма навески.

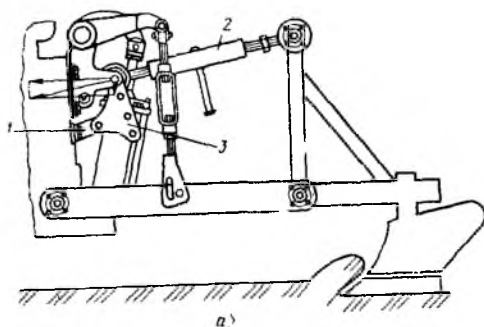
Догружатель состоит из кронштейна 1 (рис. 94) и двух серег 3 с отверстиями для установки в них оси центральной тяги 2 механизма навески. Центральную тягу устанавливают в первое сверху отверстие при работе трактора без догрузки ведущих колес. При перестановке центральной тяги в нижние отверстия навесные орудия, требующие больших тяговых усилий, создают дополнительные нагрузки на ведущие колеса, увеличивая тем самым сцепной вес трактора и снижая буксование ведущих колес.

Точку присоединения центральной тяги выберите исходя из устойчивости орудия при работе. При использовании нижних отверстий может быть не обеспечена достаточная глубина обработки почвы. В этом случае центральную тягу переставьте на один интервал между отверстиями вверх.

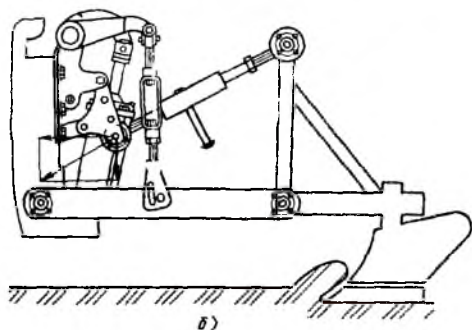
Точку присоединения центральной тяги выберите исходя из устойчивости орудия при работе. При использовании нижних отверстий может быть не обеспечена достаточная глубина обработки почвы. В этом случае центральную тягу переставьте на один интервал между отверстиями вверх.

Рис. 94. Схема догрузки ведущих колес с помощью механического догрузателя:

а — номинальное положение центральной тяги; б — установка центральной тяги для максимальной догрузки ведущих колес; 1 — кронштейн; 2 — центральная тяга; 3 — серьга



а)



б)

4.12.7. Разрывная муфта

При работе трактора с гидрофицированными приводами машинами используют разрывные муфты. Служат они для предохранения шлангов от разрывов при возникновении случайных рывков (обрывов прицепа и др.). Устройство и взаимодействие частей разрывной муфты (рис. 95) аналогичны запорному устройству. В отличие от последнего разрывную муфту присоединяют не накладной гайкой, а запорной втулкой 4, которая запирает фиксаторы (восемь шариков 11) от выхода из кольцевой канавки корпуса 12.

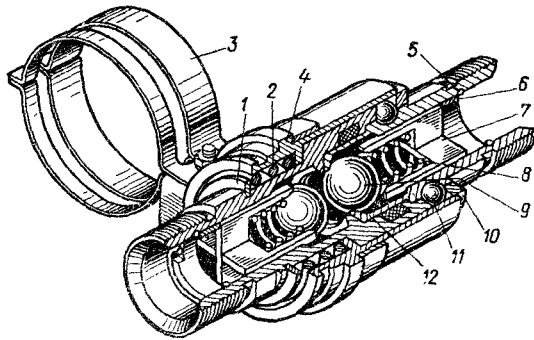


Рис. 95. Разрывная муфта:

1, 5 — кольца; 2, 8 — пружины; 3 — кронштейн; 4 — запорная втулка; 6 — опорные втулки; 7 — крестовина; 9 — шарики (клапаны); 10 — левый корпус; 11 — шарики; 12 — правый корпус

При использовании муфты запорную втулку 4 устанавливают в кронштейн 3, жестко закрепленный на сельскохозяйственной машине, а к корпусам 10 и 12 присоединяют шланги. При рывках шланга обе половины муфты смещаются вправо, сжимая пружину 2, в то же время запорная втулка 4 остается неподвижной. Муфта движется вправо до тех пор, пока шарики 11 не выйдут из-под запорной втулки, а следовательно, и из кольцевой канавки в корпусе 12. При этом обе половины муфты разъединяются, а шарики 9 закрывают выходные отверстия, не давая возможности вытечь маслу. Усилие для размыкания муфты равно примерно 10 даН (кгс).

4.12.8. Присоединительный фланец ВОМ

Фланец предназначен для присоединения к корпусу трансмиссии трактора защитного кожуха карданного вала, имеющего этот кожух, при работе с сельскохозяйственными машинами с приводом от ВОМ.

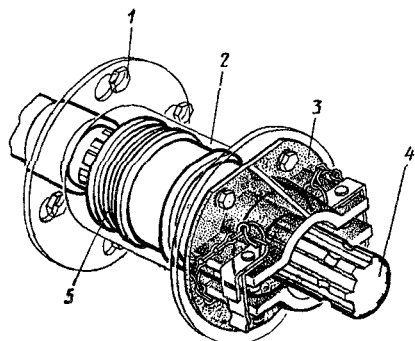


Рис. 96. Присоединительный фланец ВОМ;

1 — болт; 2 — кронштейн; 3 — присоединительный фланец; 4 — хвостовик ВОМ; 5 — пружина

Присоединительный фланец 3 (рис. 96) ВОМ при заказе поставляется в комплекте с удлинителем ВОМ, который состоит из кронштейна 2 и хвостовика 4.

Для установки удлинителя с присоединительным фланцем на трактор необходимо выполнить следующее.

1. Вывернуть на пять—шесть оборотов болты 1 крепления ВОМ.

2. Установить хвостовик 4 на ВОМ.

3. Установить на болты 1 кронштейн 2, повернуть его до упора болтов в края овальных отверстий фланца и затянуть болты до отказа.

Для снятия удлинителя надо выполнить следующее.

1. Отвернуть на два—три оборота болты 1 крепления и снять кронштейн 2.

2. Снять хвостовик 4, предварительно сжав пружину 5.

3. Затянуть болты крепления ВОМ.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Строгое выполнение указаний мер безопасности обеспечивает полную безопасность работы на тракторе, а также повышает его надежность и долговечность.

К работе на тракторе допускаются лица, прошедшие специальную подготовку, имеющие удостоверение на право управления трактором и прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности.

5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

1. При транспортировании тракторов различными видами транспорта необходимо выполнять требования, изложенные в разделе 10 «Тара и упаковка. Транспортирование».

2. При транспортировании тракторов своим ходом необходимо соблюдать требования, изложенные далее (см. «Меры безопасности при работе»).

5.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТРАКТОРА К РАБОТЕ, ОПРОБОВАНИИ И ОБКАТКЕ

1. Изучите настоящее ТО по устройству и эксплуатации трактора.

2. Строго выполняйте указания, изложенные в разделе 6 «Подготовка трактора к работе», а также соответствующие указания раздела 5 «Меры безопасности».

3. При подготовке трактора к работе убедитесь в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, а трактор заторможен.

4. При проведении операций технического обслуживания и устранения неисправностей в процессе опробования и обкатки руководствуйтесь требованиями, изложенными далее (см. п. 5.5. «Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей»).

5. При использовании трактора в процессе обкатки на сельскохозяйственных и транспортных работах выполняйте требования, изложенные ниже (см. п. 5.4. «Меры безопасности при работе»).

5.4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

1. Перед пуском дизеля убедитесь в том, что рычаги управления коробкой передач, гидросистемой и ВОМ находятся в нейтральном положении, а трактор заторможен (включен стояночный тормоз).

2. Перед началом движения:

пристегните ремень безопасности;

убедитесь в том, что стояночный тормоз выключен;

подайте сигнал для предупреждения окружающих.

3. Наличие в кабине постороннего лица при работе трактора категорически запрещается.

4. Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия, а также при поворотах трактора предварительно нужно убедиться, что нет опасности кого-либо задеть.

5. При регулировании механизма навески и чистке рабочих органов нельзя заходить под поднятое сельскохозяйственное орудие.

6. При кратковременных остановках для осмотра агрегата, работающего с использованием ВОМ, надо выключить ВОМ.

7. Работать без освещения или с неисправным освещением в ночное время запрещается.

8. При работе на склонах особенно осторожно управляйте трактором во избежание его опрокидывания. Необходимо предварительно увеличить колею трактора соответствующей расстановкой колес не менее чем на 1660 мм.

9. Перед началом работы выявите наличие на поле валунов, ям и других препятствий, которые могут привести к опрокидыванию трактора.

10. На участках полей и дорог, над которыми проходят электрические провода, работа и проезд тракторных агрегатов разрешается в том случае, если расстояние от наивысшей точки тракторного агрегата или груза на транспортных средствах до проводов равно или более следующих значений:

Напряжение линии электропередачи, кВ	До 1	1—20	25—110	154	220	330—500
Расстояние по горизонтали, м	1,5	2	4	5	6	9
Расстояние по вертикали, м	1	2	3	4	4	5—6

11. При работе трактора в агрегате с различными по назначению машинами и орудиями соблюдайте дополнительные специфические условия техники безопасности, изложенные в техническом описании этих машин и орудий.

12. При использовании трактора на транспортных работах:

а) строго соблюдайте «Правила дорожного движения»;

б) увеличьте колею трактора соответствующей расстановкой колес до 1660 мм (не менее);

в) система освещения и сигнализации трактора и прицепа должны быть исправны, педали тормоза должны быть заблокированы;

г) категорически запрещается перевозить людей на прицепах и полуприцепах;

д) запрещается использовать движение накатом (при выключенной главной муфте сцепления или коробке передач) при движении на спусках; при спуске с горы предварительно включите одну из передач пониженного диапазона; не переключайте передачу на крутых подъемах и спусках.

13. Водную переправу вброд преодолевайте только после тщательной подготовки и проверки маршрута движения. Допускается преодоление брода глубиной до 0,8 м.

14. Место переправы на льду должно быть обследовано, иметь удобные пологие спуски на лед, прочную спайку льда с берегом, ровный и надежный по прочности ледяной покров. Трасса должна быть обозначена вехами. Толщина льда должна быть выбрана согласно действующим нормам. Скорость движения на ледяной переправе должна быть не выше 10 км/ч. Водитель должен ехать с открытыми дверями кабины.

15. Сцепка с трактором и навеска сельскохозяйственных машин и орудий на трактор должны производиться лицами, обслуживающими данную машину. Прицепщик должен стоять в стороне до полной остановки трактора и начать сцепку (навеску) только после сигнала тракториста.

5.5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Техническое обслуживание и устранение неисправностей выполняйте только при неработающем дизеле. Навешенные машины и орудия должны быть опущены, трактор заторможен.

2. Строго соблюдайте требования по технике безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств.

3. При подъеме трактора используйте домкрат грузоподъемностью не менее 5 т. Домкрат должен быть установлен строго вертикально и только в определенных местах; для поднятия одного из передних колес — под трубой передней оси на расстоянии 180 мм от ее концов (рис. 97, а); для поднятия одного из ведущих колес — под рукавами полуосей ведущих колес (рис. 97, б). Места

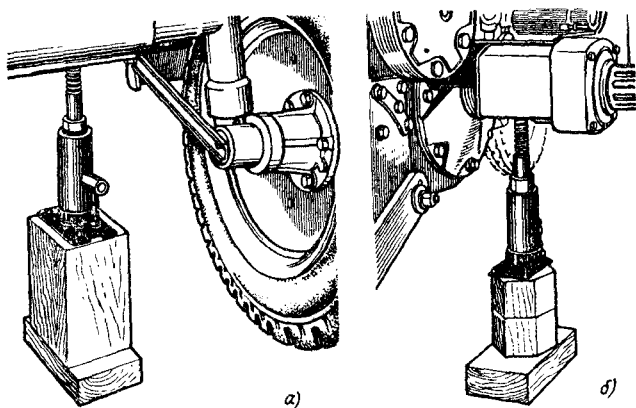


Рис. 97. Установка домкрата для подъема колес:
а — переднего; б — заднего

для установки домкрата обозначены буквами ДК. Для увеличения рабочего хода домкрата, а также на неровном и нетвердом грунте под основание домкрата нужно положить подкладки.

Находиться под трактором, поднятым домкратом, запрещается.

4. При осмотре объектов контроля и регулирования используйте переносную лампу напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволочной сеткой.

5. Инструмент и приспособления для технического обслуживания должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

6. При сливе горячей жидкости из системы охлаждения и масла из картера дизеля во избежание ожогов соблюдайте осторожность.

7. При техническом обслуживании аккумуляторных батарей необходимо очищать батареи (в рукавицах) обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта).

8. Все ремонтные работы, связанные с применением дуговой сварки непосредственно на тракторе, выполняйте при выключенном выключателе «массы».

9. Запрещается:

проверять степень заряженности батарей коротким замыканием клемм;

пользоваться открытым огнем при проверке уровня электролита; накачивать шины без периодической проверки давления в процессе накачивания.

10. Монтаж и демонтаж дизеля необходимо производить с помощью троса, прикрепленного к имеющимся на дизеле такелажным ушкам.

5.6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА ХРАНЕНИЕ

1. Перед постановкой трактора на хранение выполняйте требования п. 5.5. «Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей».

2. При мойке трактора и нанесении антикоррозионного смазочного материала рабочие должны быть обеспечены фартуками, рукавицами и защитными очками.

3. При хранении должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание и самопроизвольное смещение трактора; трактор должен быть установлен на прочные, специально изготовленные подставки и козлы.

4. Расположение тракторов должно обеспечивать свободный выезд их при первой необходимости.

5. Запрещается в местах хранения курить, разводить костры и выполнять работы, связанные с применением открытого огня.

5.7. ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Обеспечение мер пожарной безопасности при работе на тракторе возлагается на водителя, который должен сдать пожарно-технический минимум и иметь соответствующее удостоверение.

2. Оборудуйте трактор огнетушителем и лопатой при уборке хлебов, скирдовании, перевозке и переработке сена, соломы, тресты, хлопка и других легковоспламеняющихся веществ.

3. Ежедневно до начала работы проверяйте крепление глушителя и противопожарного щитка, производите очистку глушителя и выпускной трубы от нагара (при любом режиме работы дизеля искрение не допускается).

4. При работе трактора в агрегате со стогометателем и фуражиром оборудуйте трактор приспособлениями, не допускающими попадания соломы на капот дизеля, выпускной коллектор и выпускную трубу, которые должны находиться под постоянным наблюдением.

5. Ремонт трактора, заправку и другие технологические операции, связанные с применением открытого огня, выполняйте на

расстоянии не менее 30 м от хлебных массивов, скирд и складов легковоспламеняющихся материалов, на специальных площадках, очищенных от сухой травы; место ремонта должно быть оборудовано средствами пожаротушения.

6. Засорившиеся топливопроводы очищайте при остывшем дизеле после перекрытия подачи топлива.

7. При заправке трактора легковоспламеняющимися жидкостями (бензином, дизельным топливом, маслом) категорически запрещается курить, применять для освещения и других целей огонь, пользоваться в качестве заправочного инвентаря открытыми ведрами; для освещения необходимо пользоваться переносными лампами, электрическими фонарями или использовать фары.

8. Система питания, смазочная и гидравлическая системы трактора не должны подтекать.

9. Выпускной коллектор дизеля должен быть плотно соединен с блоком дизеля и выпускной трубой; при утечке газа необходимо подтянуть крепления, а при прогорании прокладок — заменить их.

10. Клеммы генератора, аккумуляторных батарей, стартера и другого электрооборудования должны быть защищены колпачками.

11. Запрещается эксплуатация трактора в пожароопасных местах при снятых капоте, противопожарном щитке коллектора и других защитных устройств с нагретых частей дизеля.

12. Запрещается пользоваться открытым пламенем для подогрева масла в поддоне дизеля, при заправке топливного бака, а также для выжигания пыли в радиаторе.

13. Запрещается заливать горящее топливо водой. При появлении пламени засыпьте очаг его песком или накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте углекислотный огнетушитель.

При возникновении пожара водитель обязан немедленно приступить к тушению пожара. Для ограничения распространения огня при загорании хлеба на корню следует опахать зону горения с подветренной стороны.

6. ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ

6.1. ПОДГОТОВКА НОВОГО ТРАКТОРА К РАБОТЕ

1. Тщательно обмойте трактор, очистите от пыли и грязи.

2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи и при необходимости снимите ее с трактора и зарядите в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации аккумуляторных батарей», прилагаемой к трактору.

3. Подключите (в зимний период) отопитель к системе охлаждения дизеля или снимите (в летний период) отопитель с трактора.

4. Переставьте при необходимости переключатель сезонного регулирования напряжения генератора в положение З (в зимний период) или в положение Л (в летний период).

5. Установите на место сливные краники радиатора и блока цилиндров, крышку радиатора, свечу зажигания (предварительно удалив из отверстий заглушки и промыв свечу зажигания в бензине), провод высокого напряжения, зеркала заднего вида, противосолнечный козырек, стеклоочистители, стеклоомыватель, ремень безопасности, вентилятор кабины, термос, рукоятки рычагов и другие детали, снятые на время транспортирования трактора.

6. Проверьте затяжку наружных резьбовых соединений, обратив особое внимание на затяжку болтов крепления ступиц задних колес, гаек крепления дисков передних и задних колес к ступицам, гаек крепления рычагов и сошки рулевого управления.

7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремней привода генератора и пневмокомпрессора.

8. Проверьте марку, качество и уровень масла в поддоне картера дизеля, в поддоне воздухоочистителя, в корпусе топливного насоса и регулятора, в картере механизма передачи пускового двигателя (для трактора ЮМЗ-6КЛ), в корпусе рулевого механизма, в корпусе коробки передач и заднего моста, а также в баке гидравлической системы и при необходимости долейте масло или замените его. При этом руководствуйтесь указаниями, приведенными в п. 9.9. «Смазывание и заправка узлов трактора маслом».

Примечание. Если со дня изготовления трактора прошло более шести месяцев, то масло в поддоне картера дизеля замените и смажьте через пресс-масленки все механизмы и узлы трактора согласно таблице смазывания.

9. Замените при необходимости зимние сорта масла на летние или наоборот в поддоне картера дизеля, в картере механизма передачи пускового двигателя, поддоне воздухоочистителя, топливном насосе в зависимости от сезона подготовки трактора к работе и даты изготовления дизеля. Дата изготовления дизеля указана в паспорте, прикладываемом к трактору. На заводе дизели, изготавливаемые в период с 1 октября по 1 апреля, заправляются зимним сортом масла, а в остальной период — летним.

10. Установите колесо трактора в соответствии с рекомендациями, приведенными в п. 7.1. «Составление тракторного агрегата и подготовка его к работе».

11. Проверьте давление воздуха в шинах и установите его величину в соответствии с рекомендациями, приведенными в п. 7.1. «Составление тракторного агрегата и подготовка его к работе».

12. Заполните топливные баки дизеля и пускового двигателя рекомендуемыми топливами (см. табл. 2).

13. Заполните систему охлаждения чистой мягкой водой или незамерзающей жидкостью.

14. Заполните систему питания дизеля топливом, пустите дизель и проверьте его работу по контрольным приборам и на слух.

15. Проверьте на функционирование рулевое управление, муфту сцепления, тормоза, гидравлическую и пневматическую системы, приборы освещения и сигнализации.

Рекомендации по установке на трактор основных узлов, снятых на время транспортирования, приведены ниже.

Вентилятор кабины закрепите на кронштейне 8 (рис. 98) в правом углу кабины, для чего:

установите вентилятор и наверните на его винт гайку-барашек 7, предварительно подложив под нее шайбы 5 и 6;

наденьте наконечник 2 провода на клемму 4 и закрепите гайкой 3;

отрегулируйте необходимое положение вентилятора и закрепите его гайкой-барашком.

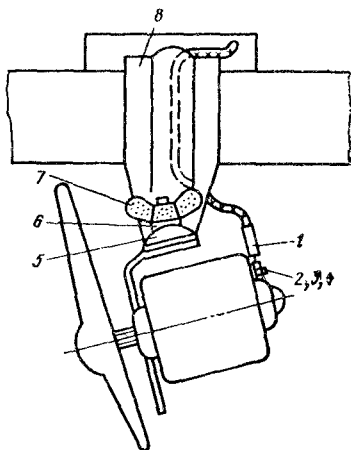


Рис. 98. Установка вентилятора кабины:
1 — провод; 2 — наконечник; 3 — гайка; 4 — клемма; 5, 6 — шайбы; 7 — гайка-барашек; 8 — кронштейн

Электрический стеклоочиститель установите в такой последовательности:

отверните и снимите с оси 2 (рис. 99) стеклоочистителя гайки 1, 10 и 9, шайбу 8 и резиновое кольцо 3;

снимите с каркаса кабины кронштейн 4, установите его на стеклоочиститель и закрепите гайкой 9, предварительно установив под нее резиновое кольцо 3 и предохранительную шайбу 8; наверните гайку 10 уплотнения оси 2;

вставьте в сквозное отверстие каркаса кабины ось стеклоочистителя и закрепите кронштейн 4 на корпусе четырьмя болтами; присоедините электропровод 5 к клемме 6 включателя стеклоочистителя и закрепите провод винтом 7;

установите рычаг 11 со щеткой на ось 2, отрегулируйте положение рычага и закрепите его гайкой 1.

Стеклоомыватель установите на каркасе 13 (см. рис. 85) кабины у правой двери (для тракторов без отопителя) или на боковине корпуса отопителя (при использовании отопителя). Устанавливайте в такой последовательности:

установите и закрепите двумя болтами 3 кронштейн 2, предварительно надев на один из болтов наконечник провода, предназначенного для соединения клеммы «-» электродвигателя омывателя с корпусом трактора;

закрепите бачок 4 с электронасосом на кронштейне;

присоедините провод включателя 12 (см. рис. 4) к клемме «+» электродвигателя, а провод, соединенный с корпусом трактора,— к клемме «-»;

установите в отверстие каркаса кабины штуцер 8 в сборе с жиклером 11 (см. рис. 85) и закрепите его гайкой 7;

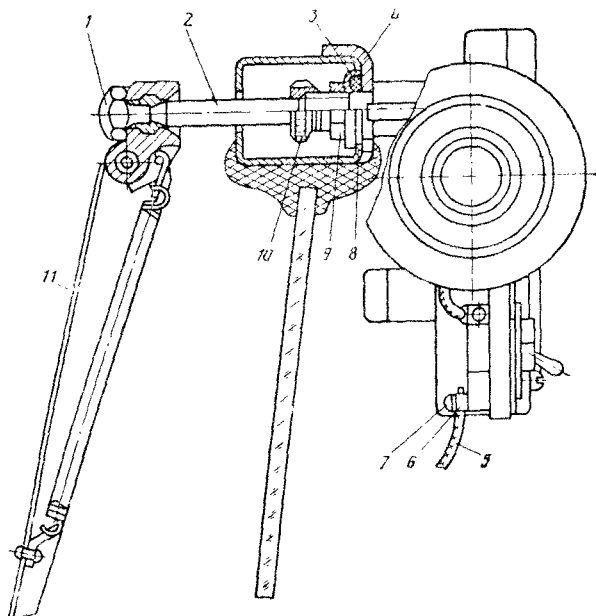


Рис. 99. Установка стеклоочистителя:

1, 9, 10 — гайки; 2 — ось; 3 — кольцо; 4 — кронштейн; 5 — провод; 6 — клемма; 7 — винт;
8 — шайба; 11 — рычаг

соедините шланг жиклера 11 со шлангом 6 с помощью переходника 12;

наполните бачок водой или незамерзающей моющей жидкостью, представляющей собой 50%-ный раствор этилового спирта.

Внимание! Не включайте электродвигатель насоса при отсутствии в бачке жидкости.

включите насос и отрегулируйте положение жиклера так, чтобы струя жидкости была направлена на очищаемый сектор стекла кабины.

Примечание. Время непрерывной работы электродвигателя омывателя не более 10 с в течение минуты.

закрепите жиклер на штуцере 8 гайкой 10.

Отопитель к системе охлаждения дизеля на тракторе ЮМЗ-6КЛ подключайте в такой последовательности:

возьмите из комплекта деталей, прикладываемых к трактору, соединительную арматуру отопителя;

слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля;

снимите резиновые заглушки поворотного угольника 7 (см. рис. 84) и патрубков радиатора отопителя;

снимите заглушку рубашки охлаждения пускового двигателя, вывернув два болта, а на место заглушки установите патрубок 6;

присоедините шланг 10 к патрубку поворотного угольника 7 и патрубку радиатора отопителя, расположенному ближе к корпусу трансмиссии; закрепите шланг хомутами, стянув стяжные винты;

закрепите шланг 10 на лонжероне и кронштейне 11 трактора с помощью прижимов 9;

присоедините шланг 14 ко второму патрубку радиатора отопителя и патрубку тройника 13, расположенному на одной оси с резьбовым отверстием под сливной кран. Закрепите шланг хомутами;

присоедините шланг 5 к патрубку 6 пускового двигателя и патрубку тройника 13, закрепите шланг хомутами;

установите сливной кран 12 и заправьте систему охлаждающей жидкостью.

Для трактора ЮМЗ-6КМ в ящик ЗИП вместо патрубка 6 укладывают штуцер 16, проходной штуцер 15 и дополнительно поворотный угольник 7, с помощью которых отопитель шлангом 5 подключается к блоку цилиндров дизеля.

В процессе эксплуатации следите, чтобы в местах соединения шлангов с патрубками не было подтекания жидкости. Накипь из радиатора отопителя удаляйте одновременно с удалением накипи из системы охлаждения дизеля. Если система охлаждения заправлена водой, то во избежание выхода из строя радиатора отопителя (вследствие замерзания оставшейся в нем воды) сливайте воду через кран 12 одновременно со сливом ее из системы охлаждения дизеля. Чтобы вода не осталась в шланге 10, трактор при открытом кране 8 установите с уклоном по ходу его движения.

Внимание! При снятии и последующей установке электродвигателя с вентилятором проверьте расстояние между диском электродвигателя и торцом вентилятора, которое должно быть равно 10 ± 2 мм. При необходимости установите это расстояние перемещением вентилятора на оси электродвигателя.

Периодически выключайте электродвигатель для его охлаждения. Не допускается непрерывная работа электродвигателя более 4 ч. С наступлением теплой погоды отопитель должен быть снят с трактора и отправлен на профилактику и хранение.

6.2. ЗАПРАВКА ТРАКТОРА ТОПЛИВОМ, СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ

1. Для заправки топливного бака дизеля применяйте (в зависимости от температуры окружающей среды) летнее или зимнее дизельное топливо (см. табл. 2). При температуре воздуха $(-20) - (-30)^\circ\text{C}$ добавляйте к дизельному зимнему топливу 10% керосина; при температуре ниже -30°C применяйте дизельное арктическое топливо А (ГОСТ 305—82*).

2. Топливо должно быть чистым без механических примесей и воды. Перед заправкой в топливный бак топливо должно отстаиваться не менее 48 ч. Емкости для хранения топлива должны быть герметично закрыты, вентиляционные отверстия защищены от попадания в них пыли. Топливо из бочек выкачивайте, не опуская шланг ниже 75 мм до дна бочки.

Осадок механических примесей и воды периодически сливайте из емкостей через специальные сливные краны до появления чистого топлива.

3. Топливный бак заправляйте топливом в конце рабочего дня. Этим достигается удаление из бака насыщенного влагой воздуха и предупреждается возможность конденсации паров воды внутри бака.

Запрещается оставлять открытой заливную горловину топливного бака.

4. Для заправки топливного бака пускового двигателя применяйте тщательно перемешанную топливную смесь, состоящую из 20 частей бензина А-76 или А-72 и одной части масла, применяемого для смазывания дизеля.

После длительного перерыва в работе обязательно слейте топливо из бака пускового двигателя в чистую емкость, тщательно перемешайте бензин с маслом, после чего залейте в бак.

5. Для смазывания механизмов трактора используйте только рекомендуемые и качественные смазочные материалы (см. табл. 2 и 13). При заправке трактора смазочными материалами руководствуйтесь указаниями, приведенными в п. 9.9 «Смазывание и заправка узлов трактора маслом». При отсутствии зимнего сорта масла для дизеля допускается использовать смеси летнего дизельного масла с 10% зимнего дизельного топлива. Не разбавляйте летнее дизельное масло летним дизельным топливом, так как оно застывает при $(10-12)^\circ\text{C}$.

Смазочные материалы не должны содержать посторонние примеси и грязь. При хранении и транспортировании смазочные материалы должны быть защищены от засорения.

6. Систему охлаждения дизеля заполняйте чистой мягкой водой (лучше всего дождевой или снеговой) или антифризом в объемах, указанных в табл. 2.

Запрещается заливать в систему охлаждения керосин, дизельное топливо и другие жидкости.

Колодезную и ключевую воду следует умягчить кипячением

Таблица 2

Емкость	Объем, л		Марки масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкость
	заправляе- мый	сливаемый (отрабо- танного масла)	
Топливный бак дизеля	100	—	Дизельное топливо: 3 — зимнее, Л — летнее (ГОСТ 305—82*)
Топливный бак пускового двигателя	2	—	Смесь из 20 частей (по объему) бензина А-76 или А-72 (ГОСТ 2084—77*) и одной части масла, применяемого для смазывания дизеля
Картер дизеля	16	13	Зимой — М-8В ₂ или М-8Г ₂ (ГОСТ 8581—78*Е), летом — М-10В ₂ или М-10Г ₂ (ГОСТ 8581—78*Е) или М-12Ву (ТУ 38.001248—76)
Поддон воздухоочистителя дизеля	0,75	0,62	То же
Корпус топливного насоса и регулятора	0,2	0,18	»
Картер механизма передачи пускового двигателя	0,14	0,1	»
Гидравлическая система (масляный бак, распределитель, цилиндры, арматура, рулевое управление с гидроусилителем)	27,5	22	Зимой — М-8А (ГОСТ 10541—78*) или М-8В ₂ (ГОСТ 8581—78*Е), летом — М-8А (ГОСТ 10541—78*) или М-10В ₂ (ГОСТ 8581—78*Е) или М-12Ву (ТУ 38.001248—76)
Масляный бак гидросистемы	18	16	То же
Корпус рулевого механизма	2	1,9	То же
Корпус коробки передач и заднего моста	50	40	ТЭп-15 или ТАП-15В (ГОСТ 23652—79*)
Система охлаждения трактора:			
ЮМЗ-6КЛ без отопителя	29(27)	—	Охлаждающая жидкость — вода (антифриз ТОСОЛ А-40)
ЮМЗ-6КЛ с отопителем	30(28)	—	То же
ЮМЗ-6КМ без отопителя	28(26)	—	»
ЮМЗ-6КМ с отопителем	29(27)	—	»
Бачок стеклоомывателя	2(2)	—	Вода (незамерзающая жидкость)

или добавлением соли тринатрийфосфата в количестве 2 г на 1 л воды с последующим отстаиванием и фильтрацией.

Если система охлаждения заправлена антифризом, то при понижении уровня (в результате испарения) доливайте в систему дистиллированную воду.

В табл. 2 приведены также рекомендуемые объемы сбора отработанных масел при эксплуатации трактора.

6.3. ПОДГОТОВКА К ПУСКУ ДИЗЕЛЯ

Перед пуском нового или долго неработающего дизеля выполните следующее.

1. Убедитесь в том, что трактор заторможен.

2. Проведите ежесменное техническое обслуживание.

3. Откройте краник 14 (см. рис. 29) топливного бака, установив его рукоятку вдоль оси крана.

4. Проверьте, заполнена ли топливом система питания, для чего откройте вентиль на крышке фильтра тонкой очистки, отверните рукоятку штока насоса ручной подкачки и прокачайте систему до вытекания из спускной трубки топлива без пузырьков воздуха, после чего закройте вентиль и плотно заверните рукоятку насоса ручной подкачки.

5. Закройте шторку радиатора.

6. Выключите ВОМ и установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

7. При низкой температуре окружающего воздуха (5°C и ниже) для облегчения пуска выключите насос гидросистемы и прогрейте дизель многократным заполнением системы охлаждения горячей (60—70°C) водой или используя предпусковой подогреватель.

Не пускайте дизель без охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

Работа с предпусковым подогревателем. При использовании воды в качестве охлаждающей жидкости дизеля прогревайте его с помощью подогревателя в такой последовательности.

1. Подготовьте воронку и воду для заполнения системы охлаждения и откройте пробки 1 и 2 (рис. 100) заливных горловин радиатора и подогревателя.

2. Откройте краник 4 топливного бака подогревателя.

3. Залейте в котел подогревателя 5—6 л воды и закройте пробкой 2 заливную горловину подогревателя.

4. Приоткройте заслонку 5 электровентилятора.

5. Переведите рукоятку переключателя 8 в положение II на 15—20 с для смачивания бензином асбеста горелки, затем возвратите рукоятку в нулевое положение.

6. Включателем 7 включите свечу 10 накаливания. При появлении ярко-красного накала контрольной спирали 6 пульты управления бензин в горелке воспламеняется, рукоятку переключателя поставьте в положение II «рабочее»; при этом будет слышен хло-

пок. Если по каким-либо причинам подогреватель не начал работать, пуск следует повторить.

7. После достижения устойчивой работы подогревателя, характеризующейся равномерным гулом в котле, выключите свечу накалывания и плавно откройте заслонку вентилятора.

8. После окончания прогрева дизеля (блок цилиндров должен быть горячим, проверяется наощупь) пустите дизель и окончательно заполните систему охлаждения водой.

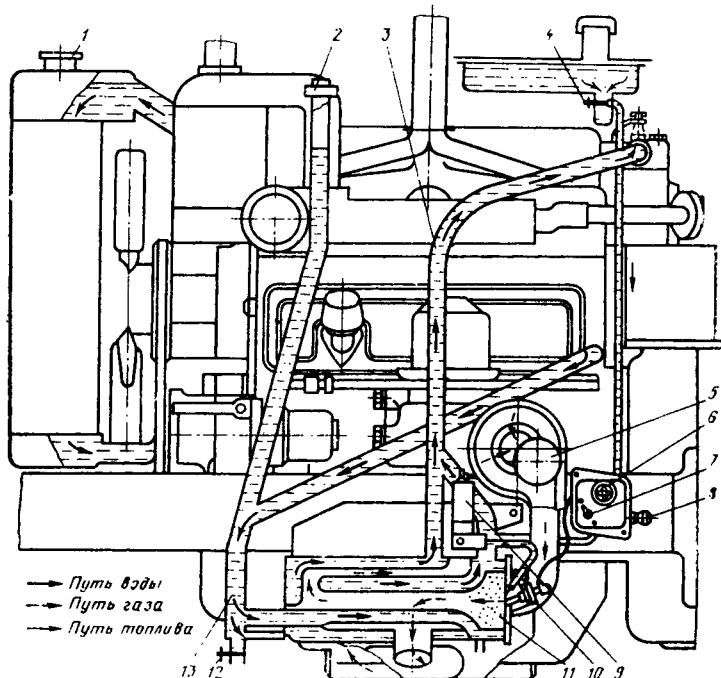


Рис. 100. Схема работы системы предпускового обогрева:

1 — пробка заливной горловины радиатора; 2 — пробка заливной горловины подогревателя; 3 — отводящая трубка; 4 — кран топливного бака; 5 — заслонка вентилятора; 6 — контрольная спираль; 7 — включатель свечи накалывания; 8 — переключатель; 9 — электромагнитный клапан; 10 — свеча накалывания; 11 — горелка; 12 — сливной кран; 13 — сливная трубка

9. Выключите подогреватель, для этого переведите рукоятку переключателя в положение I на продувку котла и закройте кран топливного бака. После прекращения горения бензина в котле подогревателя (примерно через 1—2 мин) переведите рукоятку переключателя в нулевое положение и закройте заслонку вентилятора.

10. При температуре окружающего воздуха ниже -20°C пустите подогреватель без воды и по истечении не более 1 мин после начала горения залейте воду в подогреватель.

11. Запрещается:

прогревать дизель в открытых помещениях с плохой вентиляцией во избежание отравления угарным газом;

пускать горячий подогреватель без продувки котла вентилятором в течение 1,5—2 мин.

6.4. ПУСК ДИЗЕЛЕЙ Д65Н и Д65Н1

Перед пуском выполните следующее.

Убедитесь в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении. Помните, что рычаг переключения передач заблокирован с системой зажигания пускового двигателя и пуск возможен только при нейтральном положении этого рычага.

Установите рычаг управления подачей топлива в положение, соответствующее полностью выключенной подаче.

Откройте кран топливного бака пускового двигателя, вытянув до отказа рукоятку 18 (см. рис. 4) управления краном топливного бака.

Включите выключатель 10 (см. рис. 3) аккумуляторной батареи.

Пуск пускового двигателя. 1. Выключите фрикционную муфту механизма передачи пускового двигателя и введите в зацепление шестерню привода с венцом маховика дизеля, для чего рычаг 16 (см. рис. 4) переместите на себя. При этом должен быть слышен щелчок. Если шестерня не входит в зацепление, прокрутите вал пускового двигателя стартером в течение 1—2 с с включенной фрикционной муфтой и введите шестерню в зацепление.

2. Прикройте воздушную заслонку карбюратора, потянув за рукоятку 17 управления воздушной заслонкой.

3. Включите стартер и пустите пусковой двигатель. Держать стартер включенным более 15 с не разрешается. С начала самостоятельной работы двигателя немедленно отключите стартер. Если пусковой двигатель не пустился, повторное включение стартера производите через 1 мин. После трех—четырех неудавшихся попыток пустить пусковой двигатель проверьте систему питания и зажигания.

4. После пуска пускового двигателя по мере его прогрева откройте воздушную заслонку карбюратора.

Работать на холостом ходу (без прокручивания вала дизеля) более 2 мин не рекомендуется, так как это приводит к перегреву пускового двигателя.

Пуск дизеля. 1. Плавно включите фрикционную муфту механизма передачи, повернув рычаг 16 муфты от себя до отказа. Если при этом частота вращения вала пускового двигателя начнет быстро падать, что указывает на недостаточный прогрев дизеля, выключите фрикционную муфту, дождитесь, когда частота вращения вала пускового двигателя увеличится, и снова включите муфту.

Следите за правильным включением муфты (рычаг должен быть в одном из крайних положений, иначе муфта будет пробуксовывать, а валик выжимного механизма и шарик центровочного

штифта от трения нагреваются и могут «привариться» один к другому).

2. Как только частота вращения вала пускового двигателя станет устойчивой и достаточной для пуска дизеля, включите подачу топлива в цилиндры дизеля, переместив рычаг управления подачей топлива назад до отказа. После начала работы дизеля шестерня привода венца маховика выключается автоматически.

Если дизель не пустился, а шестерня привода вышла из зацепления с венцом маховика, убедитесь в том, что коленчатый вал дизеля не вращается, и только после этого вновь введите шестерню в зацепление с венцом маховика (при этом муфта сцепления механизма передачи должна быть выключена).

Продолжительность прокручивания дизеля с помощью пускового двигателя (при пуске) зависит в основном от температуры окружающего воздуха. Прокручивание дизеля пусковым двигателем более 15 мин не допускается.

3. Сразу после пуска дизеля остановите пусковой двигатель, для чего: выключите зажигание, нажав кнопку выключателя 13 (см. рис. 4) и удерживая ее до полной остановки двигателя; закройте кран топливного бака пускового двигателя.

4. В течение 2—3 мин дайте поработать дизелю на малой и средней частоте вращения и только после этого переводите на номинальную частоту вращения. Изменять частоту вращения коленчатого вала следует плавно путем перемещения рычага управления подачей топлива. Дизель должен работать равномерно, без стуков и постороннего шума. Давайте дизелю нагрузку только после его прогрева, когда температура охлаждающей жидкости будет не ниже 50 °С. Длительная работа дизеля на холостом ходу не рекомендуется.

6.5. ПУСК ДИЗЕЛЕЙ Д65М и Д65М1

Для пуска дизеля выполните следующее:

убедитесь в том, что трактор заторможен, а рычаг переключения передач и рычаг ВОМ находятся в нейтральном положении; закройте радиатор шторкой (при низкой температуре);

включите выключатель аккумуляторной батареи;

установите рычаг управления подачей топлива в положение максимальной подачи;

выключите муфту сцепления и включите стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера при пуске дизеля не должна превышать 15 с.

При неудачной попытке пуска дизеля после двух—трех включений с перерывами 1 мин выясните причину и устраните неисправность.

С начала самостоятельной работы дизеля немедленно отключите стартер и включите муфту сцепления. Не включайте стартер при вращающемся маховике дизеля; проверьте работу дизеля при средней и наибольшей частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу в течение 2—3 мин (см. раздел 6.4).

6.6. УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРОМ И КОНТРОЛЬ ЕГО РАБОТЫ

Трогание с места и движение трактора. Начиная движение трактора в следующем порядке.

1. Установите рычаг управления подачей топлива в положение, соответствующее малой частоте вращения коленчатого вала дизеля.

2. Нажмите до отказа на педаль муфты сцепления, дайте некоторое время для остановки вращающихся деталей и плавно, без рывков включите требуемую передачу. Если шестерни сразу не входят в зацепление, возвратите рычаг переключения в нейтральное положение, слегка отпустите педаль муфты сцепления, а затем опять нажмите на нее до отказа и включите передачу.

3. Снимите трактор с тормозов, дайте необходимую подачу топлива и одновременно плавно отпустите педаль муфты сцепления, после чего трактор начнет движение.

При низких отрицательных температурах окружающего воздуха перед началом движения трактора прогрейте масло в баке гидросистемы. Это необходимо для нормальной работы гидросилителя рулевого управления. Для прогрева масла включите гидронасос и произведите несколько подъемов и опусканий механизма задней навески для того, чтобы масло прогрелось до температуры 20—30 °С, и только после этого начинайте движение.

При крутом повороте трактор должен двигаться на малых скоростях без нагрузки. Наименьший радиус поворота достигается путем подтормаживания соответствующего ведущего колеса, в сторону которого направлен поворот.

Во время работы на тракторе не держите ногу на педали и не работайте при буксовании муфты сцепления. Не делайте рывков трактором при повышенной нагрузке и не допускайте длительной работы дизеля с дымлением и значительным уменьшением частоты вращения коленчатого вала вследствие перегрузки.

Скорость движения трактора регулируйте путем изменения подачи топлива педалью управления подачей топлива (при небольших нагрузках), а также переключением передач (при значительных нагрузках на трактор). Для переключения передач трактор должен быть остановлен.

Запрещается переключение передач на ходу трактора.

При использовании механизма блокировки дифференциала соблюдайте следующие правила.

1. Не включайте механизм блокировки на ходу трактора.

2. Не выполняйте повороты трактора при включенной блокировке.

3. Включайте блокировку только для кратковременного преодоления препятствий при увеличенном буксовании одного из ведущих колес, для чего выключите главную муфту сцепления; нажмите ногой на педаль блокировки и включите муфту сцепления; удерживайте педаль блокировки до окончания преодоления пре-

пятствия. При отпущенной педали блокировка дифференциала выключается.

Контроль работы трактора. Во время работы трактора следите за показаниями приборов, которые должны быть следующими: 2—3,5 кгс/см² (0,2—0,35 МПа) — на манометре системы смазывания (при работе дизеля на номинальной частоте вращения коленчатого вала и температуре 75—95 °С); 75—95 °С — на указателе температуры охлаждающей жидкости; заряд, разряд или ноль (в зависимости от частоты вращения коленчатого вала дизеля и состояния аккумуляторной батареи) на амперметре; 6—8 кгс/см² (0,6—0,8 МПа) — на манометре пневмосистемы; наличие топлива в топливном баке — на указателе уровня топлива.

Запрещается работа на тракторе с неисправными приборами.

На непрогретом дизеле давление масла может быть выше 3,5 кгс/см² (0,3 МПа). В горячем дизеле, когда его температура достигает 95—97 °С, давление масла может понижаться до 1 кгс/см² (0,1 МПа). Если давление масла при номинальной частоте вращения будет ниже 1 кгс/см² (0,1 МПа), остановите дизель для выяснения и устранения причин понижения давления.

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения поддерживается автоматически термостатом. Однако в холодное время года, а также при недостаточной загрузке дизеля для поддержания температуры рекомендуется пользоваться шторкой радиатора.

Следует иметь в виду, что при температуре воздуха 5 °С и ниже эксплуатация трактора усложняется. В условиях низкой температуры, если система охлаждения заполнена водой, возникает опасность ее замерзания в радиаторе, дизеле или соединительных шлангах и патрубках. Поэтому на остановках не допускайте снижения температуры воды ниже 40 °С.

Следите за работой дизеля. Работа дизеля с дымным выхлопом (черный дым) и стуком, падение мощности, пропуск вспышек в цилиндрах и трудный пуск свидетельствуют о необходимости проверки системы питания. Появление черного дыма происходит при перегрузке дизеля, при засорении воздухоочистителя или при нарушении регулировки топливной аппаратуры. Падение мощности без дымного выхлопа в первую очередь вызывается загрязнением топливных фильтров. В этом случае проверьте и при необходимости промойте фильтр грубой очистки топлива и замените фильтрующий элемент тонкой очистки.

Пропуск вспышек в отдельных цилиндрах и трудный пуск дизеля обычно наблюдаются при попадании воздуха в топливную систему. Для удаления воздуха проверьте герметичность топливопроводов и заполните систему топливом. Если дизель работает неравномерно и с дымным выхлопом при одновременном падении мощности, следует проверить работу форсунок и топливного насоса.

Если частота вращения коленчатого вала дизеля чрезмерно увеличивается (дизель «идет в разнос») немедленно прекратите

подачу топлива и загрузите дизель. После этого пускайте дизель только тогда, когда установлена и устранена причина повышенной частоты вращения коленчатого вала.

Следите за работой тормозов и свободным ходом рулевого колеса. Во время перерывов в работе проверяйте уровни масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости в радиаторе. Особое внимание обращайтесь на крепление колес, тяг и рычагов рулевого управления, а также силовых узлов трактора.

Остановка трактора и дизеля. Для остановки трактора сделайте следующее.

1. Уменьшите частоту вращения коленчатого вала дизеля, нажмите на педаль муфты сцепления до отказа, установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, отпустите педаль муфты сцепления и нажмите на педали тормозов до отказа.

Не рекомендуется останавливать трактор тормозами без выключения муфты сцепления.

2. Для экстренной остановки трактора одновременно нажмите до отказа на педаль муфты сцепления и на обе педали тормозов, которые при выполнении транспортных работ, а также при транспортных переездах должны быть обязательно заблокированы соединительной планкой. При кратковременных остановках трактора дизель можно не останавливать, поддерживая его работу на малой частоте вращения коленчатого вала. При длительной остановке трактора дизель должен быть остановлен.

Для остановки дизеля сделайте следующее.

1. После снятия нагрузки дайте дизелю поработать 1—2 мин при малой частоте вращения коленчатого вала для охлаждения. Запрещается останавливать дизель при температуре охлаждающей жидкости больше 90°C.

2. Выключите подачу топлива, повернув рычаг управления подачей топлива вперед до отказа.

Примечание. Не рекомендуется останавливать дизель закрытием крана топливного бака, так как это приводит к засасыванию воздуха в топливную систему.

3. После остановки дизеля отключите аккумуляторную батарею, нажав на шток 9 (см. рис. 3).

При длительных остановках, когда температура окружающего воздуха ниже 5°C, сливайте воду из системы охлаждения. Следует помнить, что оставленная в системе охлаждения вода может привести к серьезной аварии, так как при замерзании воды могут быть разрушены блок цилиндров, головка, нижний бачок и трубки радиатора.

Порядок слива воды следующий:

охладите воду в системе охлаждения до 50—60°C; откройте сливные краны на радиаторе, блоке цилиндров, отопителе и предпусковом подогревателе (если он установлен на дизеле), а также крышку заливной горловины радиатора;

после слива воды несколько раз прокрутите коленчатый вал дизеля пусковым двигателем или стартером. Подача топлива при

этом должна быть полностью выключена. Убедитесь, что вся вода из системы охлаждения слита. Чтобы вода не осталась в соединительных шлангах отопителя кабины, трактор должен быть установлен с уклоном по ходу его движения.

Буксирование трактора. Перед буксированием установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, отпустите стояночный тормоз и заблокируйте педали тормозов педалью. Буксируйте трактор с помощью троса буксира за скобу кронштейна грузов. Если возникла необходимость буксировать трактор на жесткой сцепке, снимите грузы с кронштейна с тем, чтобы обеспечить свободу перемещения буксира в горизонтальной плоскости.

Следует иметь в виду, что при буксировании трактора с неработающим дизелем усилие на рулевом колесе значительно возрастает и управление трактором затрудняется. Поэтому скорость при буксировании не должна превышать 12 км/ч.

6.7. ОБКАТКА ТРАКТОРА

Обкатка трактора является обязательной подготовительной операцией перед началом его эксплуатации. Недостаточная и некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы деталей и узлов трактора.

Трактор при обкатке может быть использован на легких транспортных и сельскохозяйственных работах с прицепами, боронами, культиваторами, сеялками и другими машинами, не требующими больших тяговых усилий, с использованием мощности дизеля до 75% номинальной.

Перед обкаткой трактора выполните операции, связанные с подготовкой его к работе, после чего обкатывайте трактор поэтапно в течение 30 моточасов в определенной последовательности.

Обкатка дизеля на холостом ходу в течение 20 мин. Первые 10 мин дизель должен работать при частоте вращения коленчатого вала 800—1000 об/мин, затем в течение 10 мин — при частоте вращения 1600—1750 об/мин. Работа дизеля при указанных частотах вращения обеспечивается путем соответствующей установки рычага управления подачей топлива.

В процессе обкатки тщательно прислушивайтесь к работе дизеля, следите за показаниями приборов, осматривайте разъемные соединения. При обнаружении показаний приборов, не соответствующих допустимым, подтекания в системах питания, смазывания и охлаждения, чрезмерных стуков и шумов в дизеле немедленно выявите причины неисправностей и устраните их.

Обкатка гидравлической системы в течение 20 мин. Перед обкаткой подвесьте на продольные тяги механизма навески груз массой 100—150 кг, включите насос гидравлической системы, а затем пустите дизель. В течение первых 10 мин обкатку производите при частоте вращения коленчатого вала дизеля 700—800 об/мин, а затем в течение 10 мин — при максимальной частоте вращения.

В процессе обкатки периодически поднимайте и опускайте механизм навески с грузом, перемещая крайний правый рычаг распределителя в соответствующее положение («подъем» и «плавающее»; «подъем» и «опускание»).

Температура масла в баке при обкатке гидравлической системы должна быть не ниже 50 °С.

Подъем механизма навески должен происходить плавно, без дрожания и начинаться сразу же после перевода рычага управления распределителем в соответствующее положение.

В положениях «подъем», «опускание» и «плавающее» рычаг должен удерживаться фиксатором. Из положений «подъема» и «опускания» в конце рабочего хода поршня в цилиндре рычаг должен автоматически возвращаться в нейтральное положение.

При обкатке проверьте, нет ли подтекания через уплотнения цилиндра, прокладки, резьбовые соединения и маслопроводы, а также нет ли подсоса воздуха во всасывающей магистрали. При обнаружении неисправностей выявите причины и устраните их. После обкатки, если гидравлическая система не используется, выключите ее насос.

Обкатка трактора на холостом ходу в течение 5 ч. Обкатку трактора на холостом ходу производите следующим образом: 1 ч — на четвертой передаче с редуктором; 1 ч — на пятой передаче с редуктором; 1 ч — на первой передаче без редуктора; 1 ч — на второй передаче без редуктора; 30 мин — на третьей передаче без редуктора; 30 мин — на передаче заднего хода с редуктором.

В период обкатки следите за работой всех механизмов трактора.

Если при обкатке обнаружены какие-либо неисправности трактора, выявите их причину и устраните. Убедившись, что трактор работает исправно, обкатайте его под нагрузкой.

Обкатка трактора под нагрузкой. Обкатайте трактор под нагрузкой в течение 25 ч в три этапа с последовательным увеличением нагрузки (табл. 3).

Таблица 3

Этап обкатки	Рекомендуемые работы	Время обкатки, мото­часы
I	Легкие транспортные работы в агрегате с прицепами, емкостями и др.	3
II	Культивация пропашных культур, боронование	12
III	Работа на сенокосении с использованием ВОМ	10

На первом этапе обкатки нагружайте дизель на 30% мощности, на втором — 50%, на третьем — 75%. Во время обкатки тяговое сопротивление агрегируемых с трактором машин не

должно превышать 50—60% номинальных тяговых усилий трактора, указанных в разделе 2 «Технические данные». Обкатывайте трактор под нагрузкой поочередно на четвертой и пятой передачах с редуктором и на первой, второй и третьей без редуктора.

В процессе обкатки тщательно следите за работой всех механизмов трактора и не реже чем через 2 ч работы прослушивайте дизель и трансмиссию. Обнаруженные неисправности немедленно устраняйте. Через каждые 8—10 ч работы выполняйте следующее:

1. Проверяйте и при необходимости доливайте масло в поддон картера дизеля и охлаждающую жидкость в радиатор.
2. Сливайте конденсат из воздушного баллона пневмосистемы.
3. Проверяйте уровень электролита в аккумуляторной батарее.
4. Подтягивайте основные наружные крепления.
5. Проверяйте и при необходимости регулируйте натяжение ремня вентилятора.
6. Проверяйте работоспособность рулевого управления, тормозов, систем сигнализации и освещения.

По окончании обкатки:

1. Прослушайте в работе составные части трактора.
2. Осмотрите трактор и устраните обнаруженные неисправности.
3. Проверьте и при необходимости подтяните все наружные крепления трактора.
4. Замените масло: в поддоне картера дизеля; в корпусе топливного насоса и регулятора; в поддоне воздухоочистителя; в картере механизма передачи пускового двигателя; в корпусе коробки передач и заднего моста.
5. Замените фильтрующие элементы фильтра гидросистемы.
6. Проверьте уровень и при необходимости долейте: масло бак гидросистемы; охлаждающую жидкость в радиатор.
7. Очистите центробежный масляный фильтр.
8. Очистите и промойте фильтрующий элемент регулятора давления пневмосистемы.
9. Слейте конденсат из воздушного баллона пневмосистемы.
10. Проверьте затяжку гаек крепления головки блока цилиндров дизеля и при необходимости подтяните.
11. Отрегулируйте зазоры в клапанном и декомпрессионном механизмах.
12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте: натяжение ремней привода вентилятора и компрессора; главную муфту сцепления и муфту привода ВОМ; муфту сцепления механизма передачи пускового двигателя (для трактора ЮМЗ-6КЛ); осевой зазор в подшипниках передних колес; свободный ход рулевого колеса и сходимость передних колес; ход педалей тормозов и привод тормозного крана пневмосистемы.
13. Смажьте все механизмы и узлы трактора в соответствии с таблицей смазывания.

14. Проверьте герметичность соединений воздухоочистителя и впускного трубопровода дизеля.

При выполнении работ руководствуйтесь указаниями и рекомендациями, приведенными в разделе 9 «Техническое обслуживание».

Перед сдачей трактора в эксплуатацию после обкатки и осмотра составьте приемочный акт и отметьте приемку в формуляре. Первые 60 ч работы в эксплуатационных условиях после обкатки трактор должен находиться под наблюдением механика.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ

7.1. СОСТАВЛЕНИЕ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА И ПОДГОТОВКА ЕГО К РАБОТЕ

Эффективность работы трактора и качество выполняемых сельскохозяйственных работ в значительной мере зависят от правильности составления тракторного агрегата и качества подготовки трактора к работе с конкретной машиной. Тракторы ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ могут агрегатироваться с навесными, полунавесными и прицепными сельскохозяйственными машинами и орудиями, предназначенными для работы с тракторами этого класса.

При составлении тракторного агрегата руководствуйтесь характеристикой поля и почвы на этом поле, характеристикой машины, с которой будет работать трактор, агротехническими требованиями к выполняемой сельскохозяйственной работе, а также технической характеристикой трактора, приведенной в разделе 2 «Технические данные». Соединяйте трактор с сельскохозяйственной машиной, устанавливайте колею, давление в шинах, выбирайте рабочую и транспортную передачи в зависимости от вида выполняемой работы и в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины, технической характеристикой трактора с учетом рекомендаций табл. 4 и указаний, приведенных ниже.

В зависимости от типа сельскохозяйственной машины или орудия соединение их с трактором может быть выполнено одним из следующих способов:

1) навешиванием машины на механизм задней навески трактора по общепринятой трехточечной схеме;

2) монтажом навешиваемой машины отдельными секциями с креплением их в разных точках трактора, имеющих соответствующие места для крепления;

3) присоединением к трактору в одной точке прицепных машин, орудий и прицепов с помощью специальных прицепных устройств.

Перед соединением трактора с машиной подготовьте трактор и механизм задней навески или прицепное устройство соответственно агрегируемой машине.

Колея трактора. Колею трактора устанавливайте (см. табл. 4): для транспортных работ 1700—1800 мм;

для работы с плугом 1460—1560 мм в зависимости от ширины захвата плуга;

для других работ 1360—1860 мм в зависимости от агротехнических требований, условий работы и требований безопасности.

Давление в шинах передних колес. При подготовке трактора к работе с прицепными машинами или орудиями, на транспортных работах, а также с навешенными машинами на механизм задней навески устанавливайте давление в шинах передних колес равным 0,16—0,17 МПа.

Для машин, навешиваемых на остоу трактора и создающих значительную дополнительную нагрузку на передние колеса, давление в шинах устанавливайте, руководствуясь указаниями табл. 4 и инструкцией по эксплуатации этих машин.

Давление в шинах задних колес. Это давление устанавливайте в зависимости от веса навешиваемой на трактор машины, ее тягового сопротивления и состояния поверхности почвы, на которой будет работать трактор (см. табл. 4). Так, на транспортных работах и при работе с прицепными машинами, создающими небольшое тяговое сопротивление на твердых почвах рекомендуется устанавливать давление 0,14 МПа.

На пахоте с навесными плугами, а также при работе с прицепными машинами, создающими значительное тяговое сопротивление, это давление должно быть в пределах 0,11—0,12 МПа.

Давление в шинах 0,11—0,12 МПа рекомендуется также при работе на переувлажненных и мягких почвах, когда наблюдается сильное буксование задних колес. При работе с тяжелыми машинами, навешиваемыми на механизм задней навески, давление в шинах задних колес должно быть 0,16—0,17 МПа.

Если для снижения буксования давление в шинах задних колес при работе с тяжелыми навесными машинами было понижено, то на транспортных переездах с этими машинами давление обязательно должно быть увеличено до 0,16—0,17 МПа.

Догрузка передней и задней осей трактора. При навешивании на механизм задней навески тяжелых навесных машин значительно разгружается передняя ось трактора и ухудшается его управляемость. В этом случае догрузите переднюю ось, установив на нее дополнительные грузы, как указано в инструкции по эксплуатации соответствующей машины.

Для увеличения сцепного веса трактора при буксовании ведущих колес во время работы с навесными плугами используйте механический догрузатель задних колес (см. рис. 94). При этом задние колеса догружаются частью усилия, возникающего в центральной тяге механизма навески трактора при работе агрегата.

Во всех остальных случаях догрузки передней и задней осей трактора руководствуйтесь указаниями, приведенными в инструкциях по эксплуатации навешиваемых на трактор машин.

Таблица 4

Сельскохозяйственная машина	Рекомендуемая колея колес, мм		Рекомендуемое давление в шинах колес, МПа (кгс/см ²)		Передача			
	передних	задних	передних	задних	рабочая		транспортная (не выше)	
					с редуктором	без редуктора	с редуктором	без редуктора
Навесной трехкорпусный плуг ПН-3-35Б «Универсал» при ширине захвата, см:								
90	1460	1400	0,17(1,7)	0,12(1,2)	IV—V	—	—	III—V
105	1560	1500	0,17(1,7)	0,12(1,2)	IV—V	—	—	III—V
Навесной культиватор для сплошной обработки почвы КПС-4	1560	1600	0,17(1,7)	0,14(1,4)	III—V	I—II	—	III—IV
Зерновая унифицированная прицепная сеялка СЗ-3,6	1560	1600	0,17(1,7)	0,10(1,0)	IV—V	I—III	—	IV
Навесная картофелесажалка СН-4Б	1460	1400	0,17(1,7)	0,14(1,4)	III—V	—	—	III
Навесная свекловичная сеялка ССТ-12	1760	1800	0,17(1,7)	0,16(1,6)	IV—V	I—II	—	III
Навесная универсальная сеялка СУПН-8	1460	1400	0,16(1,6)	0,17(1,7)	IV—V	I—II	—	II
Навесной восьмипрядный культиватор-растениепитатель КРН-5,6	1460	1400	0,17(1,7)	0,14(1,4)	IV—V	I—III	—	III
Навесная рассадопосадочная машина СКН-6А	1460	1400	0,25(2,5)	0,16(1,6)	I	—	—	II
Подкормщик-опрыскиватель ПОУ (ПОМ-630)	1460	1400	0,23(2,3)	0,14(1,4)	IV—V	I—III	—	IV
Роторная косилка-измельчитель КИР-1,5	1460	1400	0,17(1,7)	0,17(1,7)	V	I—III	—	III—V
Силосоуборочный комбайн КС-2,6	1460	1400	0,17(1,7)	0,12(1,2)	III—V	I	—	IV
Трехбрусная прицепная косилка КП-6	1460	1400	0,16(1,6)	0,11(1,1)	IV—V	I—II	—	IV
Прицепные скоростные жатки ЖВС-6, ЖРС-4,9А	1560	1600	0,17(1,7)	0,10(1,0)	—	III—IV	—	III—V
Навесной стогометатель-погрузчик ПФ-0,5Б	1460	1925	0,30(3,0)	0,12(1,2)	I—III	—	—	IV
Навесной копновоз-погрузчик КУН-10 (ПКУ 0,8)	1460	1925	0,27(2,7)	0,14(1,4)	I—III	—	—	IV—V
Навесной фуражир ФН-1,2	1360	1500	0,17(1,7)	0,14(1,4)	Работает на месте		V	I—III

Сельскохозяйственная машина	Рекомендуемая колея колес, мм		Рекомендуемое давление в шинах колес, МПа (кгс/см ²)		Передача		
	передних	задних	передних	задних	рабочая		тринспорная (по выспе)
					с редуктором	без редуктора	
Погрузчик-экскаватор ПЭ-Ф-1А	1760	1800	0,20(2,0)	0,14(1,4)	Работает на месте	—	IV
	1460	1400	0,17(1,7)	0,14(1,4)			IV
Навесной картофелекопатель Разбрасыватель минеральных удобрений РМГ-4	1760	1800	0,17(1,7)	0,14(1,4)	III—V	—	IV
	1760	1800	0,17(1,7)	0,14(1,4)	I—III	—	IV
Одноосный прицеп ППС-4	1760	1800	0,17(1,7)	0,14(1,4)	На всех передачах		
Двухосные прицепы 2ПТС-4 и 2ПТС-6	1760	1800	0,17(1,7)	0,14(1,4)	То же		

Внимание! Не рекомендуется догрузка задней оси трактора дополнительными грузами или заливкой воды в камеры ведущих колес для снижения их буксования, так как это может привести к перегрузкам сельскохозяйственной машины или трансмиссии трактора и их поломкам.

Изменение колеи трактора. Изменение колеи обеспечивает возможность работы трактора на всех стандартных междурядьях сельскохозяйственных культур.

Изменение колеи передних колес.

Для установки требуемой колеи направляющих колес:

1) поднимите над грунтом одно из колес;

2) отпустите гайки болтов (рис. 101), стягивающих разрезной конец трубы, расплнтуйте и выберите фиксатор 2;

3) передвиньте выдвигной кулак 3 так, чтобы расстояние от колеса до продольной оси трактора было равно половине требуемой ширины колеи. При этом совместите отверстия под фиксатор в трубе и выдвигном кулаке, установите фиксатор и затяните гайки болтов 1;

4) отрегулируйте длину поперечной тяги при поднятом левом колесе, а толкающей тяги — при поднятом правом колесе в такой последовательности:

отпустите контргайки 5 наколенников 4;

вращая трубу 6 при неподвижных наконечниках, установите необходимую длину тяги;

затяните контргайки наконечников и опустите колесо.

Для изменения колеи на 100 мм требуется изменить длину поперечной и толкающей тяг на 50 мм. При установке колеи

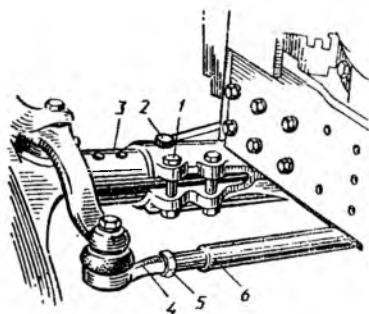


Рис. 101. Изменение колеи направляющих колес:

1 — болт; 2 — фиксатор; 3 — выдвижной кулак; 4 — наконечник; 5 — контргайка; 6 — труба

1560 мм и более трубу поперечной тяги замените удлиненной (635 мм) трубой; при установке колеи 1660—1860 мм трубу толкающей тяги замените трубой длиной 300 мм, а при установке колеи 1360 мм — трубой длиной 106 мм. Трубы находятся в комп-

лекте дополнительных деталей, прикладываемых к трактору.

После выполнения указанных операций отрегулируйте сходимость направляющих колес. Особое внимание обратите на затяжку болтов, стягивающих разрезные концы передней оси, а также на равномерный заход резьбовой части наконечников в трубы толкающей и поперечной тяг.

Для установки колеи 1860 мм переставьте колеса выпуклой стороной к трактору, при этом меняя их местами (рис. 102).

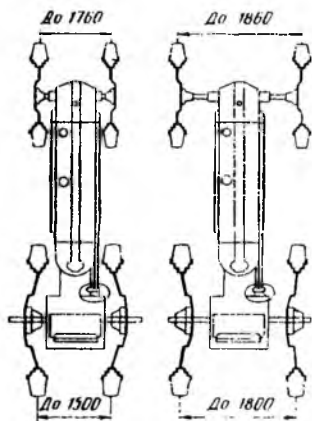


Рис. 102. Изменение колеи трактора перестановкой колес

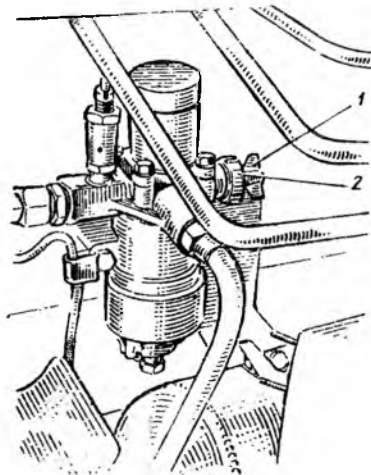


Рис. 103. Использование пневмосистемы для накачивания шин:

1 — гайка барашек; 2 — штуцер

Изменение колеи задних колес. Требуемую колею задних колес 1400—1500 мм устанавливайте перемещением колес по выступающим концам полуосей механизмом изменения колеи, который прикладывается к трактору. Изменяйте колею в следующем порядке:

- 1) поднимите колесо домкратом до отрыва от грунта;
- 2) выверните два болта 7 (см. рис. 54) крепления вкладыша к ступице 8 и транспортировочный болт 20;
- 3) установите три демонтажных болта 10 — один во вкладыш 21 и два во вкладыш 9;
- 4) установите винт 16, крышку 17 и закрепите их болтами 18;
- 5) выверните оставшиеся болты 7 крепления вкладышей и отверните болты 18 крышки 17 на три—четыре оборота;
- 6) ввертывая в резьбовые отверстия вкладышей демонтажные болты 10, сдвиньте ступицу 8 с вкладышей до упора головок болтов 7 и 18 во вкладыши и крышку 17;
- 7) вращением винта 16 установите (передвиньте) колесо на расстояние, равное половине требуемой колеи от продольной оси трактора;
- 8) выверните демонтажные болты 10 из вкладышей, а также болты 18 крепления крышки 17, снимите крышку и винт 16;
- 9) вверните болты 7 и транспортировочный болт 20, затянув их до отказа.

Для установки колеи 1600—1800 мм переставьте колеса выпуклой стороной дисков к рукавам полусосей, поменяв при этом колеса местами (см. рис. 102), чтобы сохранить правильное направление вращения шин, определяемое рисунком протектора. На шине направление вращения обозначено стрелкой.

Накачивание шин от пневмокомпрессора трактора. Если трактор оборудован пневмосистемой, к нему приложено приспособление для накачивания шин.

Для накачивания шин выполните следующее:

- отверните гайку-барашек 1 (рис. 103) со штуцера 2 регулятора давления;
- присоедините приспособление для накачивания шин к штуцеру 2 и вентилю камеры шины;
- пустите дизель и наполните шину воздухом до требуемого давления;

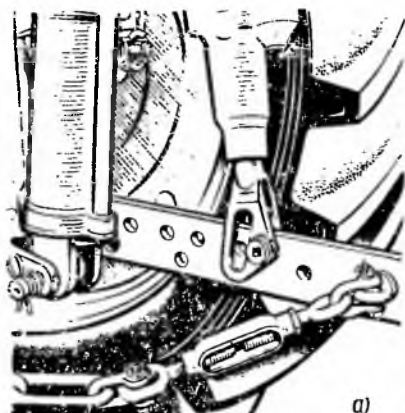
выключите дизель, отсоедините приспособление от регулятора давления и вентиля камеры и установите на место гайку-барашек.

При накачивании шин соблюдайте осторожность, так как чрезмерное повышение давления в шине может привести к аварии.

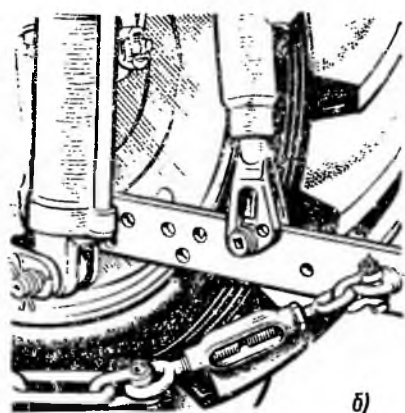
Для более быстрого выпуска воздуха из шины рекомендуется пользоваться не клапаном золотника 4 (см. рис. 55), а отвернуть гайку 6 и вынуть втулку 5.

Подготовка механизма задней навески. Подготовка стяжек.

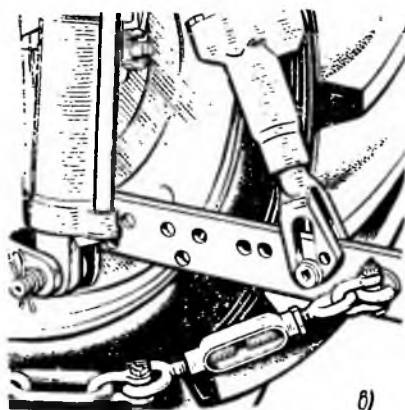
При подготовке механизма задней навески к навешиванию сельскохозяйственной машины или орудия особое внимание уделите ограничительным стяжкам 12 (см. рис. 57) и 15. Если трактор будет работать на междурядной обработке, севе или других работах, когда натяжение ограничительных стяжек должно ограничивать поперечные перемещения машины как в транспортном, так и в рабочем положениях, болт 18 вверните в кронштейн 17 пол-



а)



б)



в)

Рис. 104. Соединение раскосов с продольными тягами:

а — через отверстия в вилках; б — через пазы в вилках; в — для тяжелых навесных машин

ностью. То же самое выполните при подготовке к работе с прицепами машинами.

Для работы с плугом, т. е. когда необходимо получить свободу перемещения плуга в горизонтальной плоскости в рабочем положении и устранить раскачивание его в транспортном положении, болт 18

выверните из кронштейна на максимальную длину и застопорите его контргайкой. При подъеме плуга в транспортное положение болт, упираясь в корпус заднего моста, обеспечит натяжение стяжек. При вывернутом болте 18 максимально удлините стяжки. В противном случае при подъеме механизма навески в транспортное положение стяжки могут порваться.

Подготовка раскосов. Для приспособляемости широкозахватных навесных сельскохозяйственных машин (сеялки, культиваторы и др.) к неровностям поля и возможности их перемещения в вертикально-поперечной плоскости относительно остова трактора соедините раскосы с продольными тягами через пазы в вилках (рис. 104, б) раскосов, установив их на отверстия 13 (см. рис. 61) продольных тяг. Для остальных навесных, а также для прицепных машин раскосы с продольными тягами соедините через отверстие в вилках (см. рис. 104, а), установив их на отверстие 12

(см. рис. 61) продольных тяг. Для работы с тяжелыми навесными машинами установите раскосы на отверстия 11 продольных тяг (как показано на рис. 104, в). Длину раскосов установите такой, чтобы при подъеме и фиксации машины в транспортном положении она не упиралась в задние крылья или кабину трактора, а рабочие органы машины не задевали за неровности дороги при транспортных переездах. Оптимальной является длина раскосов, равная 515 мм. Окончательно длину раскосов устанавливайте на поле при регулировании глубины хода рабочих органов и выравнивании машины в рабочем положении. При работе с навесными машинами левый раскос не регулируют: длина его должна быть постоянной и равной 515 мм. Машину выравнивают в рабочем положении изменением длины правого раскоса и центральной тяги.

7.2. НАВЕШИВАНИЕ МАШИН И ОРУДИЙ НА МЕХАНИЗМ ЗАДНЕЙ НАВЕСКИ

Порядок навешивания сельскохозяйственных машин на механизм задней навески следующий.

1. Установите навешиваемую машину или орудие на ровной площадке и подъезжайте задним ходом так, чтобы задние шарниры продольных тяг подошли к соответствующим пальцам крепления их на раме машины.

2. Переставьте рычаг 40 (см. рис. 10) распределителя гидросистемы в положение «Принудительное опускание», опустите продольные тяги до уровня пальцев на раме машины и максимально удлините ограничительные стяжки 12 (см. рис. 57) и 15.

3. Установите шарнир левой продольной тяги 10 на палец оси подвеса машины и закрепите его чекой, после чего установите правую тягу 10. Если высота расположения шарнира правой тяги не соответствует высоте расположения присоединительного пальца на машине, устраните несоответствие регулированием правого раскоса 8 рукояткой 7.

4. Присоедините задний шарнир центральной тяги 4 к стойке на раме машины. При установке шарниров на пальцы не ударяйте по шарнирам и пальцам, так как это приведет к быстрому их изнашиванию и повреждению шарниров.

5. Установите раму машины в горизонтальное положение изменением длины правого раскоса и центральной тяги.

6. Переставьте рычаг распределителя гидросистемы в положение «подъем» и, соблюдая осторожность, в несколько приемов поднимите навешенную машину в транспортное положение.

7. Зафиксируйте машину механизмом фиксации в транспортном положении и укоротите ограничительные стяжки 12 и 15 так, чтобы поперечное раскачивание задних концов продольных тяг находилось в пределах ± 20 мм (не более).

8. Убедитесь в том, что навешенная машина находится на достаточно безопасном расстоянии от крыльев и кабины трактора, а во время транспортных переездов будет обеспечена проходи-

мость агрегата. При необходимости измените длину раскосов или центральной тяги.

9. Окончательно отрегулируйте положение машины или орудия на тракторе на поле в соответствии с руководством по эксплуатации данной машины.

Следует помнить, что правильность выполнения агрегатирования проверяется по качеству выполнения работы агрегатом.

При наличии на агрегируемой машине замка для автоматической сцепки установите на механизм задней навески трактора рамку 5 (см. рис. 60). Продольные тяги механизма навески установите на наружные пальцы 6 рамки. Внутренние пальцы используйте только в отдельных случаях, когда по условиям работы установка тяг на наружные пальцы невозможна (например, при обработке высокостебельных культур в междурядье 700 мм). Центральную тягу механизма навески рекомендуется соединять с рамкой сцепки через пазы в планках 4. При этом рамка наклонена от трактора, что облегчает навешивание машины. К круглым отверстиям в планках 4 подсоединяйте центральную тягу тогда, когда не обеспечивается достаточный дорожный просвет при транспортных переездах с сельскохозяйственной машиной или наблюдается неравномерность хода рабочих органов машины во время работы.

Для навешивания машины с помощью автосцепки выполните следующее:

опустите механизм навески с рамкой 5 автосцепки и изменением длины центральной тяги отрегулируйте параллельность положения рамки относительно замка сельскохозяйственной машины; подъезжайте задним ходом к сельскохозяйственной машине, вводя рамку в полость замка, и затем, установив рычаг распределителя гидросистемы в положение «Подъем», соедините рамку с замком. При этом собачка 1 рамки должна войти в паз 11 замка и зафиксировать соединение, заскочив за упор 10;

тросик от рукоятки 3 протяните в кабину трактора.

7.3. РАБОТА С НАВЕСНЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ

При работе с навесными машинами и орудиями выполняйте следующие правила:

опускайте и поднимайте сельскохозяйственное орудие только при прямолинейном движении трактора;

не допускайте поворота трактора с орудием, рабочие органы которого находятся в почве, так как поворот агрегата с заглубленными рабочими органами может привести к аварии;

запрещается при управлении гидросистемой с помощью распределителя устанавливать его рычаг в положение «Нейтральное» и «Принудительное опускание» в рабочем положении орудия;

следите за тем, чтобы во время работы поршень не упирался в дно гидроцилиндра 9 (см. рис. 57); при наименьшем положении машины (орудия) относительно трактора шток не должен пол-

ностью входить в цилиндр, иначе не будет обеспечено копирование рельефа почвы и может произойти поломка механизма навески: при необходимости удлините раскосы δ и 2θ ; оптимальное положение штока обеспечивается при длине раскосов 515 мм; при транспортировании навешенных сельскохозяйственных машин и орудий их рабочие органы должны быть в транспортном положении, рычаги распределителя должны находиться в положении «Нейтральное», а орудие быть зафиксированным механизмом фиксации в транспортном положении;

не допускайте транспортные переезды на большие расстояния, с сеялками, сажалками и культиваторами, заправленными семенами и удобрениями.

Управление механизмом задней навески. При управлении механизмом задней навески с помощью распределителя руководствуйтесь следующими рекомендациями.

1. Навесные машины и орудия должны иметь опорные колеса.

2. В зависимости от типа или конструкции машины (орудия) регулирование глубины хода рабочих органов или положения их над поверхностью поля осуществляйте изменением положения опорных колес или изменением положения рабочих органов относительно опорных колес.

3. Опускайте орудие в рабочее положение и работайте, установив рычаг распределителя в положение «Плавающее», т. е. переведите рычаг из положения «Нейтральное» в положение «Плавающее», минуя положение «Опускание». В положении «Плавающее» поршень в гидроцилиндре будет свободно перемещаться, позволяя опорным колесам копировать рельеф почвы.

4. Работая с навесными машинами и орудиями, имеющими опорные колеса, используйте только положение рычага распределителя «Подъем» и «Плавающее». Позицией «Опускание» пользуйтесь только при управлении выносными цилиндрами, установленными на сельскохозяйственной машине и предназначенными для регулирования положений рабочих аппаратов, находящихся над поверхностью почвы, уборочных, посевных и других машин.

Устанавливать рычаг распределителя в положение «Опускание» при работе с навесными почвообрабатывающими машинами запрещается, так как это вызывает «воддомкравливание» трактора и может привести к поломке механизма навески или орудия.

5. Для подъема машины (орудия) в транспортное положение рычаг распределителя переведите в положение «Подъем», не задерживая в положениях «Опускание» и «Нейтральное».

6. Положение «Нейтральное» используйте для удержания машины (орудия) на заданной высоте от поверхности почвы во время разворота, транспортных переездов и др.

Работать при положении рычага распределителя «Нейтральное» запрещается, так как не будет обеспечено копирование рельефа почвы, а также возможны поломки механизма навески или орудия.

Работа с навесными плугами. Все корпуса плуга ПН-3-35Б «Универсал» на одинаковую глубину обработки почвы регулируйте центральной тягой и правым раскосом механизма навески трактора. Длина левого раскоса (между осью верхнего шарнира и осью отверстия под палец в вилке) должна быть равна 515 мм. Во время работы длину левого раскоса не изменяйте — она остается постоянной. Правый регулируемый раскос соедините с продольной тягой через отверстие в нижней вилке раскоса. Показателем правильности хода плуга является горизонтальное положение его рамы. Если правая сторона рамы ниже или выше левой, укоротите или удлините (соответственно) правый раскос. Если задняя часть рамы выше или ниже передней, удлините или укоротите (соответственно) центральную тягу.

Ширину захвата регулируйте перемещением оси подвеса плуга в горизонтальной плоскости. Для увеличения ширины захвата плуга левый конец оси подвеса подвиньте (разверните) вперед по ходу трактора, а для уменьшения ширины захвата — назад.

Для работы на почвах с высоким удельным сопротивлением до 0,09 МПа (0,9 кгс/см²) можно при необходимости переоборудовать плуги ПЛН-3-35 и ПН-3-35Б «Универсал», оставив только два корпуса.

Следует иметь в виду, что в большинстве случаев при проходе первой борозды не удастся получить нормальную глубину пахоты, так как первый корпус не в состоянии отваливать в сторону пласт. Обычно при проходе первой борозды первый корпус плуга пускают наполовину глубины пахоты, а последний — на полную. Для этого укорачивают правый раскос, и плуг получает некоторый перекос.

Чтобы обеспечить свободу перемещения плуга в горизонтальной плоскости в рабочем положении, а также устранить раскачивание плуга в транспортном положении, следует пользоваться самоблокировкой ограничительных стяжек механизма навески. Свобода перемещения плуга в горизонтальной плоскости в рабочем положении должна быть 125 мм в каждую сторону от среднего положения.

Все корпуса должны вспахивать почву на одинаковую глубину; пахота должна быть без дефектов и недовалов пласта; заделка растительности — полная.

Трактор должен работать на оптимальном режиме без пробуксовывания муфты сцепления.

Для работы на каменистых почвах применяйте специальные плуги ПКС-3-35.

Работа с тяжелыми навесными машинами. При работе с тяжелыми навесными сеялками СКНК-8, СУПН-8, ССТ-12, картофелесажалками КСН-90, СН-4Б, культиватором КРН-5,6 и УСМК-5,4, прореживателем УСМП-5,4, свеклопогрузчиком СНТ-2,1Б и другими машинами значительно разгружается передняя ось трактора, и при этом ухудшается управляемость. Поэтому надо работать с дополнительными грузами, установленными на

переднем бруске трактора, а при необходимости догружать переднюю ось установкой на лонжероны трактора дополнительных грузов, как указано в инструкции по эксплуатации соответствующей машины.

Левый и правый раскосы необходимо соединить с тягами через отверстия *И* (см. рис. 61), расположенные на расстоянии 475 мм от оси продольных тяг. Не допускаются переезды с сеялками и культиваторами, заправленными семенами и удобрениями.

Использование механизма фиксации навески. Фиксация механизма навески возможна только в крайнем верхнем его положении, т. е. когда шток гидроцилиндра полностью выдвинут. Для этого необходимо выполнить следующее:

поднять сельскохозяйственную машину, установив рычаг управления распределителя в положение «Подъем»;

перевести рычаг *З* (см. рис. 59) в сторону крыла, преодолев усилие пружины, и зафиксировать его в этом положении, установив петлю *1* рычага за скобу, имеющуюся на крыле. При этом палец *б* должен полностью войти в совмещенные отверстия кронштейна *7* и опоры *8*.

Для опускания механизма навески вначале разгрузите палец, установив рычаг управления распределителем в положение «Подъем», а затем освободите петлю из зацепления со скобой и переведите рычаг *З* в противоположное направление. При этом палец *б* выйдет из отверстий кронштейна и опоры, обеспечив тем самым свободное перемещение механизма навески. Рычаг *З* в расфиксированном положении удерживается пружиной.

7.4. НАВЕШИВАНИЕ НА ТРАКТОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ОТДЕЛЬНЫМИ СЕКЦИЯМИ

При монтаже на трактор раскосо-посадочной машины, подкормщика-опрыскивателя, погрузчиков и др. закрепляйте их отдельными секциями на механизме задней навески и лонжеронах полурамы. Для этого на лонжеронах предусмотрены отверстия под болты крепления.

Навешивайте машины в соответствии с указаниями, приведенными в инструкциях заводов-изготовителей машин. Гидроцилиндры двойного действия навешиваемых машин подключайте к дополнительным выводам гидросистемы трактора: При этом полость подъема гидроцилиндра соединяйте с выводом полости распределителя, обозначенной буквой *П* (подъем), а полость опускания — с выводом полости *О* (опускание).

Гидроцилиндры одностороннего действия подключайте к выводам гидросистемы трактора, обозначенным буквой *П*. Другая полость такого цилиндра должна сообщаться с атмосферой. При работе с гидроцилиндрами одностороннего действия рабочие органы машин поднимайте, установив рычаг распределителя в положение «Подъем», а опускайте установкой рычага в положение «Главающее». Опускание рабочих органов при этом происходит

под действием собственного веса. Во время работы с гидроцилиндрами одностороннего действия не задерживайте рычаг распределителя в положении «Опускание», так как при закрытой полости опускания распределителя масло в гидросистеме будет перегреваться.

Перед навешиванием на трактор погрузчика-стогометателя ПФ-0.5Б, копновоза КУН-10, погрузчика ПЭ-Ф-1А, рассадопосадочной машины СКН-6А, подкормщика-опрыскивателя ПОУ (ПОМ-630) тщательно проверьте затяжку болтов крепления переднего бруса к лонжеронам, лонжеронов к корпусу муфты сцепления и соединение корпуса муфты сцепления с коробкой передач. Для закрепления машин на лонжеронах трактора используйте болты, находящиеся в ЗИПе машины.

Эжектор вакуумного заправочного устройства рассадопосадочных машин, заправщиков-опрыскивателей устанавливайте на выпускной патрубок дизеля. Запрещается устанавливать это устройство на трубу воздухоочистителя.

При работе с погрузчиком-стогометателем ПФ-0.5Б для увеличения устойчивости агрегата обязательно применяйте противовес — заполненный балластом ковш, навешенный на механизм задней навески трактора.

7.5. РАБОТА С ПРИЦЕПНЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ

Для агрегатирования трактора с прицепными машинами или орудиями (лушильниками, сеялками, косилками, жатками, комбайнами, подборщиками и др.), работающими в полевых условиях на скоростях до 12 км/ч, используйте прицепное устройство ТСУ ИЖ (см. рис. 61).

При подготовке прицепного устройства к работе с прицепными машинами (в том числе и с прицепными машинами, требующими привода от ВОМ) выполните следующее.

1. Установите кронштейны 3 на продольные тяги 2, закрепив их на основных отверстиях 15. Дополнительные отверстия 16 используйте для крепления кронштейнов 3 при работе трактора с машинами, для которых расстояние от торца ВОМ до отверстия 6 в прицепной вилке должно быть 624 мм без удлинителя или 514 мм с удлинителем ВОМ.

2. Установите кронштейны 3 с тягами на ось 1 механизма навески.

3. Установите вилки раскосов механизма навески на отверстия 10 в продольных тягах.

4. Опустите механизм навески в крайнее нижнее положение.

5. Установите на продольные тяги поперечину 5 с прицепной вилкой 7.

6. Отрегулируйте соответственно присоединяемой машине положение прицепной вилки на поперечине и закрепите ее двумя штырями.

Запрещается работа с вилкой, закрепленной на поперечине одним штырем.

7. Установите необходимую высоту прицепной вилки над поверхностью почвы изменением длины раскосов механизма навески. Установите прицепную вилку на такой высоте, при которой линия тяги машины совпадала бы с плоскостью расположения продольных тяг. Этим Вы разгрузите раскосы и предотвратите повышенное изнашивание их, а также рычагов, поворотного вала, гидроцилиндра и других, не участвующих в работе деталей механизма навески.

8. Отсоедините ограничительные стяжки 4 от продольных тяг и закрепите их в отверстиях 8 на поперечине 5; при этом с правой стяжки 4 (рис. 105) снимите серьгу 3 и кольцо 2 цепи, а с левой стяжки 6 — серьгу 7 и установите их, как показано на рисунке.

9. Убедитесь, что болт 18 (см. рис. 57) полностью завернут в кронштейн стяжек и максимально укоротите стяжки 4 и 6 (см. рис. 105), чтобы обеспечить полную блокировку продольных тяг механизма навески от поперечных перемещений.

Допускается при работе с прицепами машинами без использования ВОМ устанавливать на продольные тяги поперечину с прицепной вилкой без перестановки продольных тяг на кронштейны. Но при этом прицепная вилка должна обязательно находиться на оси симметрии трактора, а стяжки должны быть максимально натянуты.

Двухосные прицепы 2ПТС-4, 2ПТС-6 и другие, которые не требуют привода рабочих органов от ВОМ трактора, соединяйте с трактором с помощью тягово-сцепного прибора 3 (см. рис. 62). Сцепка их с трактором вилкой прицепного устройства не допускается. Подготовка к работе и соединение трактора с прицепом с помощью тягово-сцепного прибора описаны в п. 4.7.4. «Тягово-сцепной прибор».

Следует помнить, что максимальная вертикальная нагрузка на крюк тягово-сцепного прибора не должна превышать 10 кН.

Одноосные прицепы 1ПТС-4, 1ПТУ-4, 1РМГ-4, заправщик удобрений ЗУ-3,6, жижеобразыватели РЖТ-4, ЗЖВ-1,8, водораздатчик ВУ-3 сцепляются с трактором гидрофицированными прицепным крюком (см. рис. 93). Сцепка их с трактором вилкой прицепного устройства не допускается. Работа с этими машинами, присоединенными к трактору вилкой прицепного устройства, небезопасна, так как при этом чрезмерно разгружаются передние колеса, происходит отрыв их от опорной поверхности, нарушается продольная устойчивость трактора и ухудшается его управляемость. При такой сцепке значительно перегружаются поперечина прицепного устройства и механизм задней навески.

При работе с одноосными прицепами наличие дополнительных грузов на переднем бруске трактора обязательно.

Все сигнальные устройства прицепов (стоп-сигнал, указатели поворота, освещение номерного знака) подключаются через установленную на тракторе штепсельную розетку. Для управления

тормозами агрегируемых машин на тракторе установлена пневматическая система привода тормозов или механический привод гидравлических тормозов прицепов (см. п. 4.3. «Тормоза»).

Дополнительные требования при работе прицепных машин с приводом от ВОМ. Для работы с кукурузо- и силосоуборочными комбайнами КОП-1,4, КС-2,6, КС-1,8, жатками ЖРС-4,9А и ЖВС-6, косилками КУФ-1,8, КТП-6, КИР-1,5, подборщиком сена

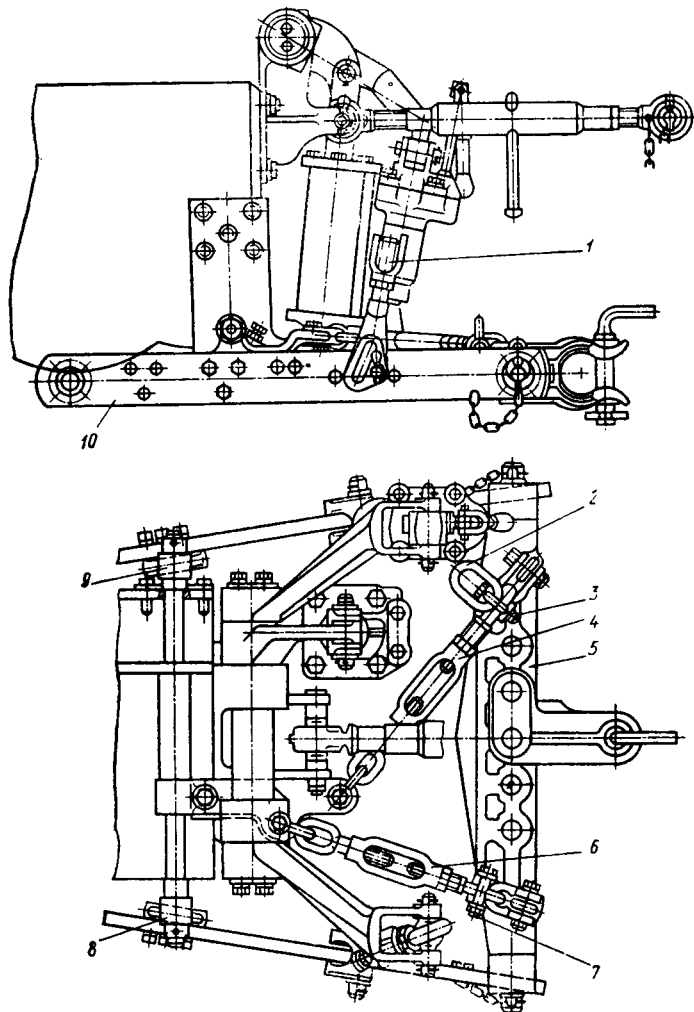


Рис. 105. Схема установки прицепного устройства:

1 — раскосы; 2 — кольцо; 3, 7 — серьги; 4, 6 — ограничительные стяжки; 5 — поперечина;
8, 9 — кронштейны; 10 — продольная тяга

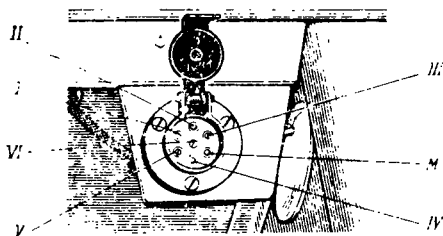


Рис. 106. Штепсельная розетка

ПК-1,6А, мобильным кормораздатчиком КТУ-10, опрыскивателем ОВТ-1В, разбрасывателем удобрений РТО-4 и другими выполняйте следующее.

1. Вилку прицепного устройства установите на расстоянии 504 мм от торца ВОМ, как показано на рис. 105.

2. Поперечину прицепного устройства установите на высоте 400 мм от грунта.

3. При переездах с одного поля на другое (особенно по пересеченной местности) разъедините карданную передачу и ВОМ трактора во избежание их поломки, которые могут происходить из-за упора карданного вала в поперечину прицепного устройства.

4. Для исключения случайных подъемов прицепного устройства, которые могут вызвать поломки ВОМ и карданной передачи при работе с машинами, имеющими гидравлическое управление, отключите основной (задний) цилиндр трактора отворачиванием на две—три нитки гайки запорных устройств 21 (см. рис. 57): Если прицепная машина не имеет гидравлического управления, выключите насос гидросистемы, установив рукоятку в нижнее положение; при случайном включении рукоятки основного цилиндра в положение «Подъем» подъема прицепного устройства не произойдет.

Использование штепсельной розетки. Штепсельная розетка (рис. 106) предназначена для подключения светосигнального оборудования транспортных прицепов и других сельскохозяйственных машин и орудий, агрегируемых с трактором.

Для подключения электрооборудования машины к электрооборудованию трактора откройте крышку розетки, вставьте в ее гнездо штепсельную вилку жгута проводов машины и зафиксируйте вилку крышкой. При подсоединении проводов обращайтесь

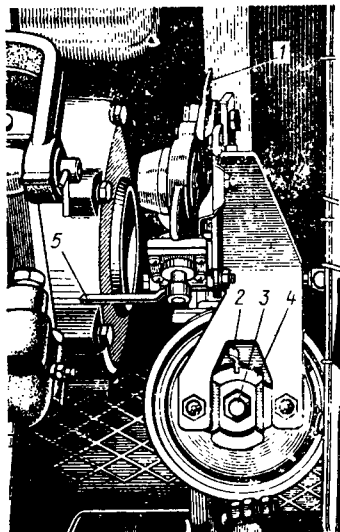


Рис. 107. Соединительная головка и пневмопереходник:

1 — крышка соединительной головки; 2 — фиксатор; 3 — заглушка; 4 — седло пневмопереходника; 5 — рычаг разобщительного крана; 7 —

внимание на то, чтобы клеммы розетки и вилки, имеющие одинаковую маркировку, совпадали после соединения.

Розетка имеет следующую маркировку клемм (нанесена на внутренней стороне крышки): I — «стой»-сигнал; II — левый указатель поворота; III — двусторонняя звуковая сигнализация; IV — правый указатель поворота; V — фары прицепной машины; VI — габаритные огни; M — «масса».

Использование разрывных муфт Разрывные муфты применяют для разъединения гидравлических шлангов при случайных рывках во время работы трактора с гидрофицированными прицепными машинами и предохранения таким образом шлангов от разрушения и потери масла при их расстыковке. Разрывные муфты позволяют также быстро и без потерь масла разъединить гидравлические системы трактора и сельскохозяйственной машины.

Разрывные муфты устанавливают в кронштейне 3 (см. рис. 95), закрепляемом на сельскохозяйственной машине. При соединении машины с трактором кронштейн с разрывными муфтами установите неподвижно на машине так, чтобы его продольная ось совпала с линией тяги, а корпус 12 муфты находился со стороны трактора. Следует иметь в виду, что при установке муфты наоборот разъединение ее при случайных рывках не произойдет, т. е. она не будет предохранять шланги от разрушения.

К корпусу 12 муфты подсоедините шланг от заднего вывода гидросистемы трактора, а к корпусу 10 — шланг, идущий к исполнительному органу установленному на сельскохозяйственной машине.

Для разъединения муфты нажмите на ее корпус в осевом направлении, в сторону трактора, до выхода фиксирующих шариков 11 из-под втулки 4.

Использование пневматической системы. Для подсоединения пневмосистемы прицепа к пневмосистеме трактора выполните следующее.

1. Затормозите трактор стояночным тормозом.
2. Откройте крышку 1 (рис. 107) соединительной головки.
3. Присоедините головку прицепа к головке трактора.
4. Откройте разобщительный кран, переместив его рычаг 5 вдоль оси крана. Перед этим убедитесь, что трактор заторможен. Если тормоза трактора не включены, сжатый воздух из баллона беспрепятственно поступит в пневмосистему прицепа и растормозит его, что может привести к самопроизвольному движению трактора.

При отсоединении прицепа сначала закройте разобщительный кран, а затем разъедините головки и закройте пылезащитную крышку

Для установки цилиндра гидропривода тормозов прицепа на пневмопереходник выполните следующее.

1. Снимите заглушку 3, нажав на фиксатор 2 и повернув заглушку на 90° вручную или с помощью ключа. При этом трактор должен быть расторможен.

2. В гнездо седла 4 пневмопереходника вместо заглушки установите тормозной цилиндр прицепа и зафиксируйте его.

Если пневмопереходник не используется, заглушка должна быть обязательно установлена в его гнезде. Это исключит перемещение штока пневмопереходника при нажатии на педаль тормоза трактора.

7.6. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ТРАКТОРА С МАШИНАМИ, ИМЕЮЩИМИ ПОВЫШЕННЫЙ ОТБОР МАСЛА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ

При работе в агрегате с погрузчиком-стогометателем ПФ-0,5Б, самосвальными прицепами 2ПТС-4, 2ПТС-6 требуется повышенный отбор масла из гидросистемы трактора (более 6 л). Поэтому при работе избегайте длительной выдержки рабочего органа агрегируемой машины в поднятом положении, опускайте рабочий орган машины сразу же после выполнения рабочей операции (поднятия груза, разгрузки платформы).

Ежесменно проверяйте уровень масла в гидросистеме трактора и при необходимости доливайте. Заливайте масло при опущенных рабочих органах агрегируемых машин.

Категорически запрещается заполнять гидросистему при поднятом положении груза или платформы, так как это может привести к нарушению герметичности и разрушению узлов гидросистемы избыточным маслом, вытесняемым из цилиндров при последующем опускании рабочих органов. Уровень масла в масляном баке гидросистемы трактора должен быть в пределах прямоугольного участка отражателя масломерного окна.

При работе с разбрасывателем минеральных удобрений 1РМГ-4, сеялкой СУПН-8 и другими машинами, имеющими гидропривод с постоянной циркуляцией масла в линиях, идущих от гидросистемы агрегируемой машины к выводам гидросистемы трактора, устанавливайте специальные маслопроводы, прилагаемые к машине.

При работе с сельскохозяйственными машинами, имеющими гидромоторы и требующими минимального противодействия масла в сливной (дренажной) линии, соединяйте сливную линию этих машин с заливной горловиной масляного бака трактора.

При остановке и других перерывах в работе рукоятку распределителя трактора, управляющего боковыми выводами, устанавливайте в нейтральное положение, что соответствует выключению гидромотора агрегируемой машины.

7.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ

Вал отбора мощности может быть использован при работе с навесными, прицепными и стационарными машинами. Привод рабочих органов прицепных и навесных машин соединяйте с валом отбора мощности посредством карданной передачи. Сельскохозяй-

ственная машина, работающая с приводом от ВОМ, обязательно должна иметь предохранительную муфту.

При присоединении к трактору машины, имеющей привод от ВОМ, выполните следующее.

1. Установите шарнир карданной передачи на хвостовик ВОМ. При этом убедитесь, что шарниры карданной передачи лежат вилками в одной плоскости. Несоблюдение указанного требования вызывает перегрузки карданной передачи и ВОМ.

2. Установите защитный кожух 6 (см. рис. 52) ВОМ (если карданный вал не имеет защитного кожуха). Если карданный вал имеет защитный кожух, то перед установкой карданного вала установите на ВОМ удлинитель с фланцем 3 (см. рис. 96) для крепления защитного кожуха карданного вала, а затем установите вал и прикрепите кожух к фланцу.

3. Убедитесь, что при крайних положениях машины относительно трактора нет упирания элементов телескопического соединения карданной передачи. Вместе с тем минимальное перекрытие телескопической части карданной передачи, во избежание ее замыкания, должно быть 110-120 мм.

4. Пустите дизель. Перед пуском убедитесь, что ВОМ выключен (рычаг 27 (см. рис. 5) включения отведен вправо до отказа).

5. Включите ВОМ и проверьте работу механизмов машины при минимальной и максимальной частотах вращения коленчатого вала дизеля.

Во время работы трактора с машинами, имеющими привод от ВОМ, выполняйте следующие требования.

1. Включайте ВОМ и выключайте его только при выключенной муфте сцепления.

2. Не допускайте включения ВОМ, если забит рабочий орган машины, до полной его очистки.

3. Выключайте ВОМ на поворотах (для прицепных машин) и при подъеме машины в транспортное положение (для навесных машин).

4. Включайте ВОМ плавно, раскручивая рабочие органы машины от самой малой частоты вращения до полной, и начинайте движение агрегата только при полной частоте вращения.

5. Не включайте ВОМ, если в одном из шарниров карданного вала, будет угол более 35°.

6. Выключайте ВОМ только после полного освобождения рабочих органов машины от рабочей массы.

7. Не оставляйте на хвостовике ВОМ шарнир карданной передачи после отсоединения машины.

Работа трактора с использованием приводного шкива. При работе трактора с приводным шкивом на приводе стационарных сельскохозяйственных машин (сложных молотилок МС-1100, «Иманта», «Дунав», соломосилосорезки РКС-12, измельчителя ИГК-30 и др.) соблюдайте следующее.

1. Установите приводной шкив на трактор согласно указаниям (см. п. 4.12.1. «Приводной шкив»).

2. Соедините машину с трактором через плоский ремень и, проворачивая шкивы вручную, проверьте их работу, после чего закрепите трактор и машину от возможных перемещений.

3. Оградите шкивы и ремень предохранительными щитами.

4. Включив ВОМ, проверьте работу агрегата на малой, а затем на максимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля.

5. Включайте и выключайте ВОМ плавно, без рывков, на малой частоте вращения коленчатого вала дизеля.

Для привода рабочих органов фуражира ФН-1,2 используют приводной шкив, предварительно установив на вал редуктора трехручьевого шкив, прикладываемый к машине.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
<i>Дизель</i>		
Дизель не пускается: недостаточно прогрет дизель	В холодную погоду заправьте систему охлаждения горячей водой	Ведро, лейка, горячая вода
Засорились топливные фильтры	Промойте топливный фильтр грубой очистки, замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки	Ванна, дизельное топливо, гаечный ключ 14 и 17 мм
в топливную систему попал воздух	Удалите воздух, заполнив топливную систему топливом	—
Неправильно отрегулирован на дизеле топливный насос	Установите угол опережения впрыскивания топлива	Гаечные ключи 12, 14, 17 и 19 мм, моментоскоп, стрелка-указатель, карандаш, металлическая линейка, молоток, зубило
Дизель работает с перебоями и не развивает полной мощности: заедает игла распылителя, засорение распыляющих отверстий форсунки	Промойте распылитель, прочистьте распыляющие отверстия	Ванна, дизельное топливо, игла диаметром 0,25—0,28 мм
пониженное давление распыливания топлива форсункой	Отрегулируйте давление впрыскивания топлива форсункой	Гаечные ключи 12, 14, 17 и 19 мм, монтировка, отвертка, приспособление для регулировки форсунок
неравномерная подача топлива насосом	Отрегулируйте топливный насос в мастерской	Гаечные ключи 8, 10, 12, 14, 17, 19, 22, 24 мм, пассатижи, отвертка, стэнд для регулировки топливного насоса

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
в топливную систему попал воздух засорились топливные фильтры	Удалите воздух, заполнив топливную систему. Промойте топливный фильтр грубой очистки, замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки.	— Гаечные ключи 12, 14, 17 и 19 мм, ванна, ведро, дизельное топливо, дизельное масло
засорен воздухоочиститель	Промойте воздухоочиститель, заполните его поддон чистым маслом.	Гаечный ключ 12×14, ванна, ведро, дизельное топливо, дизельное масло
заедание плунжера топливного насоса	Устраните недостаток в мастерской.	—
Дизель дымит: <i>черный дым</i> : большая перегрузка дизеля	Уменьшите нагрузку или включите пониженную передачу.	—
недостаточная подача воздуха	Промойте воздухоочиститель, заполните поддон чистым маслом.	Гаечный ключ 14 мм, ведро, дизельное топливо, дизельное масло
плохое качество топлива <i>белый дым</i> : слишком холодный дизель	Замените топливо.	—
попала вода в топливо	Прогрейте дизель.	—
<i>синий дым</i>	Замените топливо.	Гаечные ключи 17, 19 мм, ванна, ведро, лейка
повышенный уровень масла в картере дизеля	Слейте лишнее масло до уровня метки П на масломерном стержне.	Гаечный ключ 22 мм, ведро
повышенный уровень масла в поддоне воздухоочистителя	Слейте лишнее масло до метки на корпусе поддона.	Гаечный ключ 14 мм, ведро
изношена поршневая группа	Замените изношенные детали в мастерской.	—
Дизель внезапно останавливается: в топливную систему попал воздух	Удалите воздух, заполнив топливную систему топливом.	—
в топливо попала вода засорились топливные фильтры	Замените топливо. Промойте фильтр грубой очистки. Замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки.	Ведро, лейка Гаечный ключ 14 мм, ванна, дизельное топливо
засорилось отверстие в крышке топливного бака, соединяющее полость бака с атмосферой	Прочистите отверстие.	Металлический стержень
Дизель перегревается: недостаточно охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость.	Ведро, лейка

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
слабо натянут ремень вентилятора в системе охлаждения грязь и накипь клапан термостата не открывается полностью недостаточно масла в картере	Отрегулируйте натяжение ремня Промойте и очистите систему охлаждения от накипи Замените термостат Долейте масло в картер до уровня верхней метки на масломерном стержне	Гаечные ключи 12, 14, 17 и 19 мм Гаечный ключ 12 мм, ведро, лейка, керосин, содовый раствор, вода Гаечный ключ 14 мм Ведро, воронка
Дизель «стучит»: увеличались зазоры между торцами стержней клапанов и коромыслами топливный насос установлен с большим опережением подачи топлива	Отрегулируйте зазоры в клапанах Установите момент начала подачи топлива	Гаечные ключи 14, 24 мм, шуп, отвертка Гаечные ключи 12, 14, 19 мм, моментоскоп, стрелка-указатель, карандаш, металлическая линейка, молоток, зубило
не работает одна из форсунок	Проверьте работу форсунок	Гаечные ключи 14, 19 мм, монтировка, отвертка, тиски, игла диаметром 0,25—0,28 мм, приспособление для регулировки форсунок
Дизель идет «вразнос» переполнен маслом поддон воздухоочистителя переполнен маслом или топливом корпус регулятора топливного насоса	Слейте масло из поддона до уровня метки на корпусе поддона Слейте излишек масла через контрольную пробку. Прочистите сливную пробку корпуса топливного насоса	Гаечный ключ 14 мм, ведро Гаечный ключ 14 мм, проволока диаметром 1,5 мм, ведро
заклинена рейка топливного насоса Выброс охлаждающей жидкости из паротводящей трубки радиатора — прорывается газ в систему охлаждения дизеля	Устраните недостаток в мастерской Замените прокладку головки блока, проверьте выступание гильз над плоскостью блока	Гаечные ключи 8, 10, 12, 14, 17 и 19 мм —
Низкое давление масла в смазочной системе: недостаточное количество масла в картере дизеля	Долейте масло в картер до уровня метки II масломерного стержня	Ведро, лейка
засорение сливного клапана масляной центрифуги	Промойте и отрегулируйте клапан	Гаечные ключи 24 и 32 мм, отвертка
засорение редукционного клапана масляного насоса	Промойте и отрегулируйте клапан	Гаечные ключи 24 и 32 мм, отвертка

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
утечка масла в маслопроводе в картер заправлено маслом, не рекомендуемое заволом повышенный износ вкладышей коренных и шатунных подшипников коленчатого вала	Устраните утечку масла Замените масло на рекомендуемое Замените вкладыши в мастерской	Гаечные ключи 17, 19, 22, 24, 27 и 32 мм Гаечный ключ 22 мм, ведро, лейка —
Работа при температуре масла свыше 100 °С	Уменьшите нагрузку двигателя, снизьте температуру масла до 75—95 °С	—
<i>Пусковой двигатель</i>		
Двигатель не пускается: в смеси бензина с маслом слишком много масла	Замените смесь рекомендуемой (1 часть масла на 20 частей бензина по объему)	Ведро, лейка
«бедная» смесь вследствие подсоса через неплотности в соединении карбюратора с цилиндром двигателя в свече зажигания нет искры	Подтяните болты крепления карбюратора, при необходимости замените прокладку карбюратора Проверьте наличие искры на наконечнике провода. При наличии искры проверьте и при необходимости установите зазор между электродами свечи. При наличии трещины изолятора замените свечу	Гаечный ключ 12 мм Свечной ключ
неправильно установлен угол опережения зажигания нарушена регулировка карбюратора	Установите правильный угол опережения зажигания Отрегулируйте карбюратор	Свечной ключ, стержень из проволоки, гаечный ключ 12 мм, отвертка Гаечные ключи 9, 11, 17, 19 мм, отвертка, плоскогубцы
включена передача в коробке передач	Установите рычаг передач в нейтральное положение	—
Двигатель не проворачивается — неисправны стартер или аккумуляторная батарея	Снимите кожух маховика со стартером, пустите двигатель вручную с помощью пускового шнура	Гаечный ключ 12×14
Двигатель перегревается: недостаточно охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения до требуемого уровня	Ведро, лейка

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
продолжительная работа с полной нагрузкой	Остановите двигатель и дайте ему охладиться. Не допускайте непрерывной работы двигателя с полной нагрузкой свыше 15 мин	—
Двигатель работает с перебоями и не развивает полной мощности:		
неправильно отрегулирован винт холостого хода	Отрегулируйте устойчивую работу двигателя винтом холостого хода	Отвертка
засорен жиклер холостого хода	Частично разберите карбюратор, промойте и продуйте жиклер холостого хода	Гаечный ключ 17 мм, ванночка, бензин, пневмонасос
неустойчивая работа под нагрузкой вследствие засорения главного жиклера или засорения фильтра штуцера карбюратора	Промойте и продуйте главный жиклер и фильтр штуцера	Гаечные ключи 17, 19 мм, отвертка, ванночка, бензин, пневмонасос
слишком раннее или позднее зажигание	Установите правильный угол опережения зажигания	Свечной ключ, стержень из проволоки, гаечный ключ 12 мм, отвертка
некачественная смесь бензина с маслом	Замените смесь рекомендуемой	Ведро, лейка
Пробуксовывание фрикционной муфты механизма передачи:		
замаслены диски	Промойте диски	Гаечный ключ 14 мм, плоскогубцы, монтажный болт, ванна, бензин
разрегулировалась муфта сцепления	Отрегулируйте фрикционную муфту	Гаечный ключ 14 мм, плоскогубцы
Несвоевременное отключение шестерни центробежного автомата, неправильно отрегулирован автомат	Отрегулируйте центробежный автомат	Гаечный ключ 14 мм, отвертка, пассатижи

Раздельно-агрегатная гидравлическая система

Навесное орудие не поднимается или поднимается медленно:		
отсутствует масло в бачке гидросистемы или недостаточно его количество	Залейте масло до требуемого уровня, пустите дизель, несколько раз поднимите и опустите орудие	Ведро, лейка
зависает перепускной клапан из-за заедания в направляющей втулке или попадания грязи под клапан	Разберите клапан, промойте	Гаечный ключ 14 мм, отвертка, моечная ванна

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент в принадлежности
засорен предохранительный клапан	Разберите, промойте, отрегулируйте предохранительный клапан в мастерской	Гаечный ключ 32 мм, моечная ванна
ослаблены накидные гайки соединительных муфт подсасывается воздух во всасывающую полость насоса из-за повреждения прокладок маслопроводов засорен впускной маслопровод	До отказа затяните накидные гайки Замените прокладки, подтяните соединения маслопровода	— Гаечные ключи 41, 46 мм
Масло не поступает в гидрцилиндр	Промойте и продуйте сжатым воздухом маслопровод Проверьте работу перепускного клапана распределителя	—
неисправны запорные клапаны из-за различной упругости (поломки) пружин в отдельных полонивниках соединительной муфты или деформация крестовин холодное масло в гидросистеме	Замените дефектные детали или всю муфту в сборе Включив насос, прогрейте масло до температуры 30—35 °С	Гаечные ключи 24, 32 мм —
Орудие самопроизвольно опускается при нейтральном положении рукоятки: изношены уплотнения поршня гидрцилиндра	Замените изношенные детали уплотнения и проведите испытания на наружные и внутренние утечки. Проверьте цилиндры в мастерской на стенде	Пассатижи, гаечные ключи 14, 22, 24, 41 мм, отвертка
ослаблено крепление поршня на штоке из-за отвертывания гайки штока	Разберите гидрцилиндр, подтяните гайку	Пассатижи, гаечные ключи 14, 22, 24 мм
неисправны уплотнения штока поршня штуцеров шланга	Замените уплотнения или подтяните соединения шлангов	Пассатижи, гаечные ключи 10, 22, 24 мм, отвертка
Нет автоматического возврата рукояток распределителя в нейтральное положение:		
несоответствующая температура масла	Прогрейте масло (для надежной работы автоматики температура масла должна быть 30—70 °С)	—
нарушена регулировка предохранительного клапана в связи с ослаблением его пружины	Отрегулируйте клапан в мастерской	Гаечный ключ 32 мм, отвертка

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
заедает золотник в корпусе распределителя (вследствие загрязнения) насос не создает необходимого давления сломана возвратная пружина золотника	Переставьте золотник несколько раз подряд в различные положения Замените неисправный насос Замените пружину в мастерской	— Гаечные ключи 12, 14, 41, 46 мм —
Преждевременный возврат рукоятки распределителя из рабочего положения в нейтральное: система перегружена — большой вес орудия или повышенное сопротивление почвы при выглублении орудия	Уменьшите вес орудия, проверьте правильность заглубления орудия в почву	—
засорен клапан автоматки	Переведите несколько раз рукоятку распределителя в рабочее положение. Если неисправность не устраняется, то распределитель отправьте в мастерскую	Гаечные ключи 12, 17, 32, 36 мм
нарушена регулировка клапана автоматки	Проверьте правильность регулировки клапана автоматки непосредственно на тракторе. При необходимости распределитель отправьте в мастерскую	Гаечные ключи 12, 17, 24, 36 мм, прибор ДР-70
отвернуты накидные гайки соединительных муфт	Затяните до отказа накидные гайки	Гаечный ключ 32 мм
Повышенный нагрев масла: недостаточное количество масла в баке	Долейте масло до уровня верхней прямой линии экрана смотрового окна	Ведро, лейка
загрязнен фильтр масляного бака	Замените фильтрующие элементы	Гаечные ключи 12, 24, 36 мм, отвертка, пассатижи, моечная ванна
рукоятка распределителя задерживается в рабочем положении	—	—
гидросистема при применении нестандартных тяжелых навесных машин перегружена	—	—
Погнуты или смяты маслопроводы Частично перекрыто проходное сечение в запорном устройстве	Устраните вмятины или замените маслопровод Подтяните до отказа накидную гайку запорного устройства	— Гаечный ключ 32 мм

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
Течь масла в верхней крышке распределителя в месте установки рычагов управления — изношены и деформированы резиновые уплотнительные кольца	Замените изношенные кольца	Гаечные ключи 10, 17 мм, отвертка
<i>Трансмиссия</i>		
Главная муфта сцепления не передает полного крутящего момента: отсутствует свободный ход педали муфты сцепления изношены накладки ведомого диска	Отрегулируйте свободный ход педали в пределах 30 ± 5 мм Разберите и замените накладки	Пассатижи, гаечный ключ 19 мм, измерительная линейка Подставки, кран-балка, приспособление для установки отжимных рычагов, оправка для центровки дисков, комплект инструмента ЗИП
не выдержан зазор между отжимными рычагами и втулкой отводки	Установите зазор 3—4 мм	Гаечные ключи 12, 17 мм, пассатижи, шуп, рукоятка для проворачивания, отвертка
Главная муфта выключается не полностью: увеличен свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте свободный ход педали в пределах 30 ± 5 мм	Пассатижи, гаечный ключ 19 мм, измерительная линейка
недостаточен ход педали до упора в защелку	Отрегулируйте тягу, соединяющую педаль с блокировочным валком, до получения хода педали в пределах 145 ± 5 мм	Пассатижи, гаечный ключ 19 мм, измерительная линейка
недостаточный зазор между упорными болтами и передним нажимным диском	Заверните упорные болты до упора, а затем отверните каждый из них на семь щелчков	Гаечные ключи 12, 17 мм
Муфта привода ВОМ выключается не полностью — увеличен зазор между упорными болтами и передним нажимным диском	Отрегулируйте положение упорных болтов	То же
Масло попадает в сухой отсек муфты сцепления — изношены или повреждены манжеты	Замените манжеты	Подставки, кран-балка, оправка для центровки дисков, комплект инструмента ЗИП
Самовыключение передач — изношены зубья шестерен	Замените шестерни в мастерской	Комплект инструмента ЗИП, кран-балка, зацеп кабины, съемник
Не выключается блокировка дифференциала: укорочена тяга механизма блокировки дифференциала	Отрегулируйте длину тяги в мастерской	Комплект инструмента ЗИП, кран-балка, зацеп кабины, съемник

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
забоины зубьев	Зачистите забоины при ремонте или разверните блокировочную муфту в мастерской	—
Повышенный шум и стук в главной передаче: нарушена регулировка в зацеплении конических шестерен изношены зубья шестерен и подшипники	Отрегулируйте зацепление в мастерской Замените изношенные детали при ремонте в мастерской	Комплект инструмента ЗИП, кран-балка, зацеп кабины, съёмник То же
изношены оси и упорные шайбы сателлитов	То же	>
Стук в конечной передаче — изношены зубья шестерен и подшипники	При ремонте замените подшипники, а шестерни поменяйте местами или замените в мастерской	>
Плохая работа тормозов; тормоза «не держат»: замаслены или изношены накладки тормозных колодок или дисков нарушена регулировка управления тормозами	Промойте накладки бензином или замените новыми Отрегулируйте управление <i>Рулевое управление</i>	Пассатижи, гаечный ключ 17×19, ванна, отвёртка Пассатижи, гаечный ключ 19 мм
Повышенное усилие на рулевом колесе: заедает в зацеплении червяк — сектор заедает в подвижных соединениях рулевого привода или передней оси	Отрегулируйте зацепление Устраните заедание	Гаечные ключи 14, 27, 41 мм Гаечные ключи 22, 27, 36, 41 мм
Низкий уровень масла в баке гидросистемы	Долейте масло в бак до уровня прямоугольного участка экрана масляного окна	Ведро, лейка
Недостаточно прогрето масло в гидросистеме	Включите насос гидросистемы и прогрейте масло дросселированием его через предохранительный клапан	
Повышенная неустойчивость передних колес: повышенный зазор в конических подшипниках передних колес или шарнирах тяг рулевого управления	Отрегулируйте зазор	Домкрат, гаечные ключи, 12, 36 мм
ослаблена затяжка сферической гайки гидроусилителя	Затяните гайку моментом 2 даН·м (кгс·м), отпустите на $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$	Гаечные ключи 22, 24, 27, 36 мм

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
нарушена сходимость передних колес	Отрегулируйте сходимость	Прибор КИ-650, линейка, инструмент, прилагаемый к трактору
ослаблена затяжка гаек крепления сошки или поворотных рычагов	Подтяните гайки	Гаечный ключ 16 мм
Увеличенный свободный ход рулевого колеса:		
увеличен зазор в зацеплении червяк—сектор повышенный люфт в шарнирах тяг рулевого управления	Отрегулируйте зазор Отрегулируйте или замените изношенные детали	Гаечные ключи 14, 36, 41 мм Гаечные ключи 27, 32, 36 мм
<i>Электрооборудование</i>		
Постоянное отсутствие тока заряда аккумуляторной батареи:		
слабо натянут ремень привода генератора	Подтяните ремень	Гаечные ключи 12, 14, 17 мм
неисправна проводка в цепи генератор — аккумуляторная батарея	Проверьте надежность крепления окончечников проводов на клемме «+» генератора, блоках предохранителей, соединительной панели, амперметре, клеммах «+» и «-» аккумуляторной батареи	—
обрыв выходной цепи регулятора	Замените регулятор	—
неисправен генератор	Отремонтируйте генератор в мастерской	—
Амперметр в цепи аккумуляторной батареи длительно показывает большую зарядную силу тока; при этом возможен перезаряд аккумуляторной батареи:		
замыкание клеммы С регулятора на «массу»; пробой конденсатора входного фильтра	Устраните замыкание клеммы С регулятора на «массу» или замените конденсатор входного фильтра	—
замыкание клеммы Ш регулятора на «массу»; пробой выходного транзистора регулятора	Устраните замыкание клеммы Ш регулятора на «массу» или замените регулятор	—
Генератор не возбуждается (нет напряжения) со всеми включенными потребителями при максимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля:		

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
<p>неисправны выходные цепи регулятора неисправен генерат</p>	<p>Замените регулятор</p> <p>Отремонтируйте генератор или замените его</p>	<p>—</p> <p>—</p>
<p>Амперметр не показывает зарядную силу тока: неисправен амперметр (при неработающем дизеле и включенных потребителях амперметр не показывает разрядку) оборвана зарядная цепь пробуксовывает приводной ремень неисправен генератор</p>	<p>Замените амперметр</p> <p>Устраните повреждение Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора Замените генератор или отремонтируйте его</p>	<p>Отвертка, гаечный ключ 10 мм</p> <p>Отвертка, пассатижи Гаечные ключи 12, 14, 17 мм</p> <p>Гаечные ключи 10, 14, 17 мм, отвертка Гаечные ключи 12, 14 мм</p>
<p>Амперметр длительное время показывает большую зарядную силу тока (более 15—20 А) — значительный разряд или неисправность аккумуляторной батареи Аккумуляторная батарея систематически недозарядается: пробуксовывает приводной ремень низкий уровень регулируемого напряжения</p>	<p>Зарядите или замените аккумуляторную батарею</p> <p>Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора Увеличьте напряжение, переставив ППР из положения Л в положение З, или замените регулятор</p>	<p>Гаечные ключи 12, 14, 17 мм</p> <p>Гаечные ключи 8, 10 мм, отвертка</p>
<p>неисправна аккумуляторная батарея увеличено переходное сопротивление между выводными штырями и наконечниками проводов вследствие ослабления крепления или окисления замыкание одной или нескольких фаз статорной обмотки генератора на «массу»</p>	<p>Замените аккумуляторную батарею Зачистьте клеммные соединения, затяните и смажьте неконтактные части техническим вазелином</p> <p>Замените генератор</p>	<p>Гаечные ключи 12, 14 мм</p> <p>То же</p> <p>Гаечные ключи 10, 14, 17 мм, отвертка</p>
<p>Аккумуляторная батарея «кипит» и необходим частый долив дистиллированной воды, лампы освещения горят с перекалом: высокое регулируемое напряжение</p>	<p>Уменьшите напряжение, переставив ППР из положения З в положение Л, или замените регулятор</p>	<p>Гаечный ключ 8×10, отвертка, пассатижи</p>

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
фазный провод генератора замкнут на провод обмотки возбуждения	Замените генератор	Гаечные ключи 10, 14 17 мм, отвертка
неисправна аккумуляторная батарея	Замените аккумуляторную батарею	Гаечные ключи 12, 14 мм
Магнето дает перебои искрообразования: замаслились или подгорели контакты	Протрите контакты замшей, смоченной в бензине, или зачистите напильником	Напильник, отвертка
нарушена регулировка зазора между контактами	Отрегулируйте зазор	Отвертка, щуп
Магнето не дает искры:		
обрыв в первичной или вторичной цепи	Замените магнето	Отвертка, гаечные ключи 8, 10 мм
замыкание на «массу» первичной цепи	То же	То же
пробита изоляция провода	Замените провод	—
пробит конденсатор	Замените конденсатор	—
пробит провод высокого напряжения	Замените провод	—
провод высокого напряжения не ввернут до упора	Вверните провод до упора	—
Отсутствует накал в лампах освещения — перегорела лампа, повреждена электропроводка, перегорели предохранители, неисправны выключатели, нет контакта в патронах	Устраните неисправность	Гаечный ключ 10 мм, отвертка, шлифовальная шкурка, изоляционная лента
Не работают указатели поворота:		
не работает переключатель указателей поворота	Замените переключатель указателей поворота	Пассатижи, отвертка, гаечные ключи 8, 10 мм
вышел из строя прерыватель РС-410В	Замените прерыватель	Отвертка
нарушен контакт ламп указателей поворота в патронах	Устраните неисправность	Отвертка, шлифовальная шкурка
перегорели лампы указателей поворота	Замените электролампы	Отвертка
замыкание в цепи указателей поворота	Устраните неисправность	Отвертка, изоляционная лента
Сигнал издает дребезжащий звук — ослаблено крепление сигнала	Подтяните крепление	Гаечные ключи 10, 14 мм, отвертка
Звуковой сигнал не включается или включается прерывисто:		

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
перегорел предохранитель или нарушен контакт в предохранителе плохой контакт кнопки сигнала с «массой»	Установите новый предохранитель или восстановите контакт Восстановите контакт или замените кнопку	Отвертка Гаечный ключ 10 мм, отвертка, шлифовальная шкурка
ослабло крепление проводов в цепи сигнала	Подтяните крепление	Отвертка
Сигнал не выключается: замыкание в кнопке сигнала замыкание в сигнале	Разберите кнопку и устраните неисправность Отремонтируйте сигнал в мастерской	Отвертка, гаечный ключ 10 мм —
Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают заведомо неправильные:		
перегорели предохранители в цепи прибора плохой контакт в цепи указатель — датчик, неисправен указатель или датчик неисправен указатель или датчик	Замените предохранитель Проверьте надежность подключения проводов к указателям и датчикам Замените	Отвертка Гаечный ключ 10 мм, отвертка, шлифовальная шкурка Гаечные ключи 10, 12, 17 мм
Стартер 242.3708 не проворачивает коленчатый вал дизеля:		
сильно окислены наконечники проводов у зажимов разрядилась аккумуляторная батарея	Тщательно зачистите зажимы, наконечники проводов Зарядите батарею	Гаечные ключи 17, 19 мм, отвертка, шлифовальная шкурка, напильник Гаечные ключи 14, 17 мм, отвертка, стенд для заряда аккумуляторной батареи
низкая температура окружающего воздуха корпус стартера не соеденен с «массой» дизеля	Залейте в систему охлаждения горячую воду Снимите стартер, зачистите его фланец и фланец картера маховика	Ведро, лейка, горячая вода Гаечные ключи 9, 19 мм, отвертка, шлифовальная шкурка
Стартер СТ362А не проворачивает пусковой двигатель		
отсутствуют надежные контакты в местах присоединения проводов к стартеру и аккумуляторной батарее	Тщательно зачистите зажимы и наконечники проводов	Гаечные ключи 8, 12, 14, 17, 19 мм, пассатижи, отвертка, шлифовальная шкурка, напильник с мелкой насечкой
разрядилась аккумуляторная батарея	Снимите и зарядите аккумуляторную батарею	Гаечные ключи 14, 17 мм, стенд для заряда аккумуляторной батареи
зависли и износились щетки	Замените щетки	Гаечные ключи 8, 10, 12 мм, отвертка, пассатижи

Неисправность, внешнее проявление и причина	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
контакты выключателя не соединяются слишком холодный двигатель	Отрегулируйте включение вращением колпачка выключателя Прогрейте двигатель, залив горячую воду	— Ведро, лейка, горячая вода
<i>Автоматическая сцепка СА-1</i>		
Неравномерность хода рабочих органов сельскохозяйственной машины по глубине; недостаточный транспортный просвет Ролик рамки скользит по замку — соединения не происходит	Присоедините центральную тягу к круглым отверстиям Разъедините сельскохозяйственную машину и трактор на ровной площадке. Удлините центральную тягу. Если машина «заваливается» назад при разъединении с трактором (конструктивный недостаток сельскохозяйственной машины), рекомендуется применять специальные подставки под раму сельскохозяйственной машины	— —
Носок собачки не входит в паз замка — соединение автоцепки не фиксируется	С помощью эксцентриков отрегулируйте положение упора замка так, чтобы при соединении зазор между носком собачки и упором был наименьшим	—
<i>Пневматическая система</i>		
Регулятор при отсутствии расхода воздуха из баллона периодически включает компрессор на режим накачивания — утечка воздуха в пневмосистеме	Подтяните места соединений пневмоприводов. Определите место утечки и устраните ее	—
Пневмосистема работает в режиме предохранительного клапана — загрязнен фильтрующий элемент регулятора давления	Снимите и очистите фильтрующий элемент	—
Тормоза прицепа действуют недостаточно эффективно — медленно падает до нуля давление в линии управления тормозами	Проверьте состояние линии управления и регулировку привода тормозного крана	—

Неисправность, внешнее проявление и причины	Метод устранения. Необходимые регулирование и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности
Утечка воздуха через разобщительный кран в закрытом положении — под клапан попала грязь или клапан поврежден	Очистите клапан или замените его	—

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание трактора является обязательным и заключается в выполнении операций, обеспечивающих исправное техническое состояние и экономичную работу его в течение заданного ресурса. Эксплуатация трактора без проведения работ технического обслуживания запрещается. Каждое техническое обслуживание должно проводиться своевременно и в полном объеме, а также с учетом рекомендаций, приведенных в п. 9.3—9.12 настоящей инструкции.

Обязательно устраняйте неисправности, обнаруженные в процессе технического обслуживания, и заносите в формуляр трактора отметки о проведении работ по техническому обслуживанию (за исключением работ ежесменного технического обслуживания).

9.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Техническое обслуживание трактора включает в себя: техническое обслуживание при подготовке к эксплуатации (при эксплуатационной обкатке); техническое обслуживание в процессе эксплуатации; техническое обслуживание при хранении.

Техническое обслуживание при обкатке проводят один раз перед началом эксплуатации нового или прошедшего капитальный ремонт трактора. Это обслуживание включает в себя работы, выполняемые при подготовке к обкатке, в процессе обкатки и по ее окончании перед сдачей трактора в эксплуатацию.

Техническое обслуживание в процессе эксплуатации трактора проводят периодически в соответствии с составляемым планом-графиком на техническое обслуживание. Для тракторов «Беларусь» ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ установлены следующие виды и периодичность планового технического обслуживания в процессе их эксплуатации (табл. 6).

В зависимости от условия работы трактора допускается отклонение (до $\pm 10\%$) фактической периодичности проведения технических обслуживаний от установленной.

Сезонное техническое обслуживание при переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации (СТО-ОЗ) проводят при устано-

Таблица 6

Вид технического обслуживания	Периодичность	
	в моточасах работы трактора	в литрах израсходованного топлива
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	8—10	—
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125	687
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500	2750
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000	5500
Сезонное техническое обслуживание (СТО)	Проводится 2 раза в год при переходе к осенне-зимнему (СТО-ОЗ) и весенне-летнему (СТО-ВЛ) периодам эксплуатации	

вившейся температуре окружающего воздуха ниже 5°C, а при переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации (СТО-ВЛ) — при установившейся температуре выше 5°C. Сезонное техническое обслуживание предполагает замену летних сортов масел и топлива на зимние или наоборот — зимних на летние, подготовку систем охлаждения, отопления, электрооборудования и пуска к определенному периоду эксплуатации и проводится одновременно с очередным (ТО-1, ТО-2 или ТО-3) техническим обслуживанием.

При эксплуатации трактора в особых условиях, резко отличающихся от нормальных (в пустыне, на песчаных, каменистых и болотистых почвах, в лесу, при низких температурах, в условиях высокогорья), сохраняется установленная периодичность, виды и объем технического обслуживания. Кроме того, проводят дополнительно или выполняют более часто работы, перечисленные в табл. 11.

Техническое обслуживание при хранении проводят при подготовке трактора к длительному или кратковременному хранению, во время хранения, а также при снятии с хранения и подготовке трактора к работе после хранения.

9.2. ТРУДОЕМКОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАЖДОМУ ВИДУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 7

Техническое обслуживание	Оперативная трудоемкость ТО*, чел.-ч	
	ЮМЗ-6КЛ	ЮМЗ-6КМ
При обкатке	0,255	0,255
ЕТО	5,860	5,860
ТО-1	3,490	3,490
ТО-2	2,490	2,490
ТО-3	8,540	8,540
СТО	1,500	1,500

* За цикл эксплуатации 1000 моточасов.

9.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА В ПРОЦЕССЕ ОБКАТКИ

Таблица 9

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<i>Техническое обслуживание трактора при подготовке к обкатке</i>		
Очистите трактор от пыли и грязи и осмотрите его	Поверхности должны быть чистые, стекла кабины и фар прозрачные. Мойте до полного удаления пыли и грязи. Утечка топлива, охлаждающей жидкости и масла не допускается	Инструмент, прилагаемый к трактору, моечная установка ОМ-830М-ГОСНИТИ, скребок ПИМ-1768-31-00-00, вода (260 л), обтирочный материал (0,5 кг)
Удалите консервационный смазочный материал с наружных законсервированных поверхностей	—	Обтирочный материал (0,5 кг), уайт-спирит (0,3 кг)
Подготовьте к работе аккумуляторную батарею	Поверхности должны быть чистыми и сухими. Утечка электролита не допускается	Гаечные ключи 12, 14 мм, монгерский нож, шлифовальная шкурка (20 см ²)
Проверьте уровень масла и при необходимости долейте свежее:		
в поддон картера дизеля	Уровень масла должен доходить до верхней метки на масломере. Работа дизеля при уровне масла ниже нижней метки не допускается	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, моторные масла: летние — М-10В ₂ , М-10Г ₂ ; зимние — М-8В ₂ , М-8Г ₂ , обтирочный материал (0,05 кг)
в бак гидросистемы	Уровень масла в баке должен быть в пределах прямоугольного участка отражателя масломерного окна	То же
в поддон воздухоочистителя	Заливайте масло в поддон до верхнего изгиба метки, расположенной на боковой поверхности поддона	Плотная ткань 3×2 дм, обтирочный материал (0,01 кг), масло согласно таблице смазывания и заправки
в корпус топливного насоса и регулятора	Уровень масла должен доходить до нижней кромки контрольного отверстия	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, гаечный ключ 19 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), моторные масла: летние — М-10В ₂ , М-10Г ₂ ; зимние — М-8В ₂ , М-8Г ₂ , обтирочный материал (0,05 кг)
в картер механизма передачи пускового двигателя	Уровень масла должен доходить до нижней кромки заливного отверстия	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки гаечный ключ 14 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), обтирочный материал (0,05 кг)

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>в корпус коробки передач и заднего моста</p>	<p>Уровень масла должен доходить до нижней кромки верхней контрольной отверстия</p>	<p>моторные масла: летние — М-10В₂, М-10Г₂; зимние — М-8В₂, М-8Г₂</p>
<p>Установите на место составные части, снятые с трактора на время его транспортирования</p> <p>Проверьте и при необходимости отрегулируйте:</p>	<p>Все болты и гайки должны быть надежно затянуты</p>	<p>Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, трансмиссионное масло ТАП-15В или ТЭп-15, гаечный ключ 12 мм</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p>
<p>натяжение ремня привода вентилятора</p>	<p>Прогиб ремня на ветви между шквнами генератора и коленчатого вала при усилии 3—5 даН (кгс) должен быть 10—15 мм</p>	<p>Приспособление КИ-8920, динамометр, линейка, гаечные ключи 12, 14 мм</p>
<p>натяжение ремня привода пневмокомпрессора</p> <p>давление воздуха в шинах</p>	<p>Прогиб ремня при усилии 3—5 даН (кгс) должен быть 10—15 мм</p> <p>Давление воздуха в шинах передних колес должно быть: для шин 7,5—20 0,14—0,25 МПа (1,4—2,5 кгс/см²); для шин 9,0—20 0,12—0,25 МПа (1,2—2,6 кгс/см²); для задних колес 0,1—0,18 МПа (1,0—1,8 кгс/см²)</p>	<p>То же</p>
<p>Подтяните основные наружные крепления трактора (колес, деталей рулевого управления)</p>	<p>Все наружные болты и гайки должны быть плотно затянуты, не допускается ослабление крепления</p>	<p>Компрессорная установка М-155В₂, накопитель НИИАТ-458М с манометром для воздухораздаточного шланга или МД-214, обтирочный материал (0,005 кг)</p>
<p>Заправьте радиатор охлаждающей жидкостью</p>	<p>Уровень жидкости в радиаторе должен быть ниже верхней плоскости заливной горловины на 45—50 мм для воды и 55—60 мм для антифриза</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p>
<p>Проверьте работоспособность рулевого управления и тормозов</p>	<p>Свободный ход рулевого колеса должен быть не более 25° при прямолинейной установке передних колес. Полный ход педалей тормозов должен быть равен 70—90 мм, допустимый — 120 мм</p>	<p>Ведро, воронка с сеткой и фильтрующей тканью из комплекта ОРГ-49994, смягченная вода или антифриз ТОСОЛ А-40, обтирочный материал (0,005 кг)</p> <p>Прибор К-402 для проверки рулевого управления, линейка длиной 300 мм (ГОСТ 427—75*), гаечные ключи 12, 19 мм, плоскогубцы, отвертка, шпильты 1,2×25 (2 шт.)</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>Прослушайте работу дизеля и проверьте визуально показания контрольных приборов на соответствие установленным нормам</p>	<p>Дизель должен работать устойчиво и равномерно с бездымным выхлопом Нормальные показания приборов: термометра системы охлаждения 75—95 °С; манометра смазочной системы 0,2—0,35 МПа (2—3,5 кгс/см²), манометра пневмосистемы 0,6—0,8 МПа (6—8 кгс/см²), амперметра не более 5 А</p>	<p>—</p>
<p><i>Техническое обслуживание во время обкатки (проводится через каждые 8—10 моточасов).</i></p>		
<p>Проверьте уровень и при необходимости долейте: масло в поддон картера дизеля</p>	<p>Уровень масла должен доходить до верхней метки на масломере</p>	<p>Установка ОЗ-4967-ГОСНИТИ, моторные масла: летние — М-10В₂, М-10Г₂; зимние — М-8В₂, М-8Г₂, обтирочный материал (0,005 кг)</p>
<p>охлаждающую жидкость в радиатор</p>	<p>Уровень жидкости в радиаторе должен быть ниже верхней плоскости заливной горловины на 45—50 мм для воды и 55—60 мм для антифриза</p>	<p>Ведро, воронка с сеткой и фильтрующей тканью из комплекта ОРГ-4990, мягкая вода или антифриз ТОСОЛ А-40, обтирочный материал (0,005 кг)</p>
<p>Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня вентилятора</p>	<p>Прогиб ремня на ветви между шкивами генератора и коленчатого вала должен составлять 10—15 мм при усилии 3—5 даН (кгс)</p>	<p>Приспособления КИ-8920, КИ-13918-ГОСНИТИ, динамометр, гаечные ключи 12, 14 мм</p>
<p>Проверьте уровень электролита аккумуляторной батареи</p>	<p>Уровень электролита должен быть на 10—15 мм выше защитной решетки пластин</p>	<p>Приспособление ПИМ-4623-ГОСНИТИ, дистиллированная вода, обтирочная ветошь, 10%-ный раствор нашатырного спирта (0,02 кг)</p>
<p>Подтяните основные наружные крепления (передней опоры дизеля, корпуса муфты сцепления) к картеру маховика</p>	<p>Все болты и гайки должны быть надежно затянуты, ослабление крепления не допускается</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p>
<p>Проверьте работоспособность дизеля, рулевого управления, систем освещения, световой сигнализации, стеклоочистителя и тормозов</p>	<p>Нарушения и отклонения от нормального функционирования не допускаются</p>	<p>—</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<i>Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки</i>		
<p>Проверьте в работе состояние всех агрегатов и систем трактора.</p> <p>Очистите от пыли и грязи и осмотрите трактор</p>	<p>Не допускайте нарушения и отклонения от нормального функционирования агрегатов и систем</p> <p>Поверхности должны быть чистыми, стекла кабины и фар — прозрачными. Мойку проводите до полного удаления пыли и грязи</p> <p>Все агрегаты и системы трактора должны быть комплектными, наружные болты и гайки плотно завернуты</p> <p>Не допускайте подтекания охлаждающей жидкости, масла, топлива, электролита</p> <p>Шины не должны иметь крупных разрывов и застрявших острых предметов</p>	<p style="text-align: center;">—</p> <p>Моечная установка ОМ-830 М-ГОСНИТИ, скребок ПИМ-1768-31-00-000, вода (260 л), обтирочный материал (0,05 кг)</p>
<p>Замените масло: в поддоне картера дизеля (с промывкой сапуна)</p>	<p>Масло сливайте сразу после остановки дизеля, пока оно горячее</p> <p>Капроновую набивку промойте керосином с помощью шприца до полного удаления частиц загрязнения</p> <p>В дизель заливajte чистое дизельное масло, соответствующее сезону работы</p> <p>Уровень масла должен соответствовать верхней метке на масломере. Работа дизеля при уровне масла ниже нижней метки не допускается</p>	<p>Стационарное устройство или ванна для сбора масла, установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, ванна ОМ-1316, скребок, капроновая щетка, керосин (0,5 кг)</p>
<p>в корпусе топливного насоса и регулятора</p>	<p>Пробки должны быть чистыми и завернутыми до отката. Нормальный уровень масла — нижняя кромка контрольного отверстия</p>	<p>Противень ОРГ-1468-18-790, установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, гаечный ключ 14 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), керосин (0,05 кг), обтирочный материал (0,05 кг), масла согласно таблице смазывания и заправки</p>
<p>в корпусе коробки передач и заднего моста</p>	<p>Сливные магнитные пробки должны быть тщательно очищены от металлических частиц</p>	<p>Ванна из комплекта ОРГ-4999А для слива масла, установка 3119А для заправки машин трансмис-</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>в картере механизма передачи пускового двигателя (для трактора ЮМЗ-6КЛ)</p>	<p>В корпус заливайте свежее масло до уровня нижней кромки верхнего контрольного отверстия</p> <p>Масло сливайте сразу после остановки дизеля</p> <p>Пробки должны быть чистыми. В картер заливайте свежее масло до уровня нижней кромки заливного отверстия</p>	<p>сионным маслом, гаечные ключи 12, 19, 22 мм, волосная щетка, ванна для промывки деталей, дизельное топливо (0,05 кг), масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,015 кг)</p> <p>Ванна для промывки деталей, заправочный шприц Ш102-3911010, гаечный ключ 14 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), дизельное топливо (0,03 кг), масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,003 кг)</p>
<p>в поддоне воздухоочистителя</p>	<p>При снятии поддона генератор накройте плотной тканью</p> <p>Масло в поддон заливайте до верхнего изгиба метки, расположенной на боковой поверхности поддона</p>	<p>Установка ОМ-2871Б-ГОСНИТИ, капроновая щетка, кисть № 24, моторное масло (0,75 л), керосин (0,3 кг), плотная ткань (3×2 дм), обтирочный материал (0,01 кг)</p>
<p>Очистите ротор активной масляной центрифуги</p>	<p>Промывать внутреннюю поверхность не рекомендуется</p> <p>Повреждение прокладок не допускается</p> <p>Ротор должен вращаться легко, без рывков и заеданий</p>	<p>Приспособление ПИМ-843-ГОСНИТИ, гаечные ключи 17, 36 мм, медная проволока, ветошь, деревянный скребок</p>
<p>Слейте конденсат из воздушного баллона пневмосистемы</p> <p>Очистите и промойте фильтрующий элемент регулятора давления пневмосистемы</p>	<p>Сливайте конденсат, когда воздух в баллоне находится под давлением</p> <p>При снятии элемента не нарушайте положения регулировочной втулки и сохраните число прокладок с обеих сторон седла разгрузочного клапана</p>	<p>—</p> <p>Гаечный ключ 30×32, отверстие, ванна, щетка для очистки и мойки деталей</p>
<p>Проверьте уровень масла и при необходимости долейте масло в бак гидросистемы</p>	<p>Уровень масла в баке должен быть в пределах прямоугольного участка масломерного окна</p>	<p>Установка ОЗ-497М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,05 кг)</p>
<p>Смажьте все механизмы и узлы трактора согласно таблице смазывания</p> <p>Замените фильтрующие элементы фильтра гидросистемы</p>	<p>Количество нагнетаемого смазочного материала указано в таблице смазывания</p> <p>Фильтрующие элементы заменяйте сразу после прекращения работы навесного устройства, пока масло не остыло</p>	<p>Рычажно-плунжерный шприц, смазка Лито-24, обтирочный материал</p> <p>Ванна из комплекта ОРГ-4999А для очистки и мойки деталей, гаечные ключи 12, 36 мм, деревянная пробка</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>Проверьте и при необходимости отрегулируйте:</p> <p>зазоры в клапанном и декомпрессионном механизмах, предварительно проверив затяжку гаек, шпилек крепления головки блока цилиндров</p>	<p>Момент затяжки гаек, шпилек крепления должен быть 15—17 дАН·м (кгс·м). Зазоры между бойком коромысла, торцом стержня клапана проверяйте и регулируйте на горячем двигеле, только что остановленном после работы. Зазоры должны быть в пределах 0,2—0,45 мм. Декомпрессионный механизм регулируйте после регулирования клапанов соответствующего цилиндра при закрытых клапанах</p>	<p>Гаечные ключи 10, 12, 14, 17, 24 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), набор шупов № 3, отвертка, гаечный ключ 32×36, волосая кисть, передвижная моечная ванна, керосин (0,63 кг), обтирочный материал (0,01 кг)</p>
<p>натяжение ремня привода вентилятора</p>	<p>Прогиб ремня на ветви между шкивами генератора и коленчатого вала при усилии 30—50 Н (3—5 кгс) должен быть 10—15 мм</p>	<p>Приспособление КИ-8920, гаечные ключи 12, 14 мм</p>
<p>натяжение ремня компрессора</p>	<p>Прогиб ремня при усилии 30—50 Н (3—5 кгс) должен быть 10—15 мм</p>	<p>То же</p>
<p>главную муфту сцепления и муфту привода ВОМ</p>	<p>Зазор между упорной втулкой отводки и отжимными рычагами должен быть 3—4 мм, свободный ход педали муфты сцепления 30 ± 5 мм</p>	<p>Масштабная линейка длиной 300 мм, гаечные ключи 12, 19 мм, плоскогубцы, отвертка, обтирочный материал (0,01 кг)</p>
<p>муфту сцепления и механизм передачи пускового двигателя (для трактора ЮМЗ-6КЛ)</p>	<p>Центральный штифт должен свободно перемещаться в гильзе</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p>
<p>свободный ход рулевого колеса</p>	<p>Свободный ход рулевого колеса при прямолинейной установке передних колес должен быть не более 25°</p>	<p>Прибор НИИАТ-402 для проверки рулевого управления</p>
<p>ход педалей тормозов</p>	<p>Полный ход педалей тормозов должен быть 70—90 мм, предельно допустимый — 120 мм</p>	<p>Масштабная линейка длиной 300 мм, гаечные ключи 17, 19 мм, плоскогубцы, отвертка</p>
<p>осевой зазор подшипников передних колес</p>	<p>Допустимый зазор без регулирования не более 0,5 мм</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору, индикатор с устройством для крепления на цапфе колеса</p>
<p>Проверьте герметичность воздухоочистителя и впускного трубопровода</p>	<p>Герметичность воздухоочистителя проверяйте при работающем двигеле со средней частотой вращения коленчатого вала</p>	<p>Устройство КИ-4870 для проверки герметичности, гаечные ключи 12, 14 мм</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
Проверьте и при необходимости подтяните наружные крепления трактора	Все наружные болты и гайки должны быть плотно затянуты. Не допускается ослабление крепления	Инструмент, прилагаемый к трактору

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид)			
			ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
Обмойте, очистите от пыли и грязи и осмотрите трактор	Наружние поверхности трактора должны быть чистыми, стекла кабины и фар — прозрачными. Мойте до полного удаления пыли и грязи Все агрегаты и системы трактора должны быть комплексными, наружные болты и гайки плотно затянуты. Не допускается подтекание охлаждающей жидкости, топлива и масла Шины не должны иметь крупных разрывов и застрявших острых предметов	Моечная установка ОМ-830М-ГОСНИТИ, скребок ПИМ-1468-18-630, вода (260 л), обтирочный материал (0,05 кг)		+	+	+
Проведите работы по диагностированию технического состояния основных составных частей трактора при наработке 3000 моточасов. В дальнейшем диагностирование проводите при выполнении каждого ТО-3 Проверьте уровень и при необходимости долейте:	Дизель должен быть прогрет до температуры 80—90 °С	Диагностический комплект КИ-1390510-ГОСНИТИ; КИ-9918 для определения зазора в механизме газораспределения; КИ-13902 — для определения угла опережения впрыскивания топлива (на дизеле); КИ-9917 — для проверки давления начала впрыскивания топлива форсункой				+
масло в поддон картера дизеля	Уровень масла должен соответствовать верхней метке на масломере. Не допускается работа дизеля при уровне масла ниже нижней метки	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, масла согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,03 кг)	+	+		
масло в корпус топливного насоса и регулятора	Нормальный уровень масла — на нижней кромке контрольного отверстия. Поверхность насоса должна быть чистой	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, гаечный ключ 19 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), масла согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,05 кг)		+		
масло в корпус коробки передач и заднего моста	Долейте масло до уровня нижней кромки верхнего контрольного отверстия. Поверхность корпуса должна быть очищена от масла	Маслораздаточная колонка 367М, гаечные ключи 12, 19, 22 мм, масла согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,05 кг)			+	+
охлаждающую жидкость в радиатор	Уровень охлаждающей жидкости в радиаторе должен быть ниже верхней плоскости заливной горловины на 45—50 мм для воды и 55—60 мм для антифриза	Ведро, воронка с сеткой из комплекта ОРГ-1468-18-780 (для ТО-2 и ТО-3 из комплекта ОРГ-4999А), мягкая вода или антифриз ТОСОЛ А-40, обтирочный материал (0,005 кг)	+	+	+	+
масло в бак гидравлической системы	Уровень масла в баке должен быть в пределах прямоугольного участка экрана масломерного окна	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, масла согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,01 кг)		+	+	+
Проверьте и при необходимости отрегулируйте:						
зазоры в клапанном и декомпрессионном механизмах, предварительно проверив затяжку гаек крепления головки блока цилиндров	Момент затяжки гаек шпндек крепления должен быть 15—17 даН·м (кгс·м). Зазоры между бойком коромысла и торцом стержня клапана проверяйте и регулируйте на горячем дизеле, только что остановленном после работы. При регулировании зазоров по всасывающему и выпускному клапанам установите	Гаечные ключи 10, 12, 14, 17, 24 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), набор шупов № 3, приспособление ПИМ-4816, рычаг-динамометр ПИМ-1755, керосин (0,3 кг), обтирочный материал (0,01 кг)			+	+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособление материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕГО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
форсунки на давление впрыскивания и качество распыливания топлива	вайте в пределах $0,25^{+0,1}$ мм, допустимые зазоры — в пределах $0,2—0,45$ мм. Декомпрессионный механизм регулируйте после регулировки клапанов соответствующего цилиндра при закрытых клапанах Форсунку регулируйте на давление $17,5^{+0,5}$ МПа (175^{+5} кгс/см ²). Не допускается подтекание топлива из форсунок	Прибор КИ-9917 или КИ-562 для проверки и регулирования форсунок, приспособление МП-1613А для разборки и сборки форсунок, приспособление ОРГ-9916-ГОСНИТИ для снятия форсунок с дизеля, секундомер, контрольный насос, форсунки и трубы высокого давления, комплект 5319 инструмента для очистки форсунок от нагара, моечная ванна, гаечные ключи 14, 19, 22, 27 мм, отвертка, скребок, деревянные пробки (4 шт.), пробки для трубок (3 шт.), пробки колпачка (8 шт.), медные уплотнительные кольца, замша, чистый бензин (0,15 кг), дизельное топливо (0,2 кг), керосин (0,1 кг), обтирочный материал (0,015 кг)				+
топливный насос (первую проверку и при необходимости регулирование насоса проводите при втором ТО-3)	Номинальный угол опережения подачи топлива должен быть $21—23^\circ$ до ВМТ по углу поворота коленчатого вала дизеля в такте сжатия первого цилиндра; совпадение установочного болта с отверстием на маховике означает, что угол опережения равен $21—23^\circ$. Каждым 1,7 мм дуги на шкиве водяного насоса соответствует 1° поворота коленчатого вала	Моментоскоп КИ-1777, гаечные ключи 12, 14, 19, 27 мм, отвертка, защитная пробка, стрелка-указатель длиной 80 мм, гаечный ключ 32×36 , кружка с лотком, масштабная линейка длиной 200 мм плотивень, обтирочный материал (0,01 кг), дизельное топливо (0,3 кг)				+
главную муфту сцепления и муфту привода ВОМ	Зазор между упорной втулкой отводки и отжимными рычагами должен быть 3—4 мм, свободный ход педали 30 ± 5 мм	Гаечные ключи 12, 14, 17, 19 мм, отводка, плоскогубцы, линейка длиной 30 мм, набор шупов, гаечный ключ 32×36 , обтирочный материал (0,01 кг)			+	+
ход педалей тормозов	Полный ход педалей тормозов должен быть равен 70—90 мм, предельно допустимый — 120 мм	Масштабная линейка длиной 300 мм, специальный ключ 12 мм, гаечный ключ 19 мм, плоскогубцы, отвертка, шпильки $1,2 \times 25$ (2 шт.)			+	+
ход педали муфты сцепления	Ход педали для полного выключения главной муфты сцепления 145 ± 5 мм	То же				+
зазоры между электродами свечи зажигания и контактами прерывателя магнето (со смазыванием прерывателя)	Зазор между полностью разомкнутыми контактами прерывателя $0,25—0,35$ мм, между электродами свечи $0,6—0,7$ мм	Компрессорная установка М-155В ₂ , пистолет М199-ГАРО для продувки деталей, обтирочный материал (0,012 кг), замша, плоский надфиль, набор шупов № 3, отвертка, прибор 514-2М для проверки и очистки свечей зажигания, круглый шуп, ключ для подгибания бокового электрода, трубчатый свечной ключ 22 мм, деревянная пробка				+
Свободный ход рулевого колеса	Свободный ход рулевого колеса должен быть не более 25° при прямолинейной установке передних колес	Прибор НИИАТ-К402 для проверки рулевого управления			+	+
шарниры рулевого привода, осевой зазор подшипников и сходимость передних колес	В среднем положении направляющих колес прямое плечо рулевого рычага должно быть перпендикулярно передней оси трактора. Предельная сходимость колес должна быть не менее 4 мм и не более 16 мм. Допустимый	Прибор КИ-650 для проверки сходимости колес, линейка, инструмент, прилагаемый к трактору				+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕТО	ГО-1	ТО-2	ТО-3
муфту сцепления и механизм передачи насосного двигателя (для тракторов ЮМЗ-6КЛ)	зазор в подшипниках передних колес 0,5 мм. Колесо должно вращаться легко, без ошутимого осевого перемещения Центральный штифт должен перемещаться в гнезде	Инструмент, прилагаемый к трактору				+
давление воздуха в шинах	Давление воздуха в шинах должно находиться в пределах: передних колес 0,14—0,25 МПа (1,4—2,5 кгс/см ²) для шин 7,5—20; 0,12—0,26 МПа (1,2—2,6 кгс/см ²) для шин 9,0—20; задних колес 0,1—0,18 МПа (1—1,8 кгс/см ²)	Компрессорная установка М-155В ₂ , наконечник НИИАТ-458 с манометром для воздухоподаточного планга, обтирочный материал (0,005 кг)		+	+	+
плавность вращения ротора и отсутствие повышенных осевых и радиальных люфтов в шарикоподшипниках генератора	Допустимый осевой зазор 0,2 мм, радиальный — 0,03 мм	Индикатор часового типа 0—10 мм, принадлежности к индикатору, гаечные ключи 12, 14 мм				+
натяжение ремня привода вентилятора	Прогиб ремня на ветви между шкивами генератора и коленчатого вала при усилии 3—5 даН (кгс) должен составлять 10—15 мм	Приспособление КИ-8920-ГОСНИТИ, динамометр, гаечные ключи 12, 14 мм		+	+	+
натяжение ремня привода компрессора	Прогиб ремня при усилии 3—5 даН (кгс) должен быть 10—15 мм	Приспособление КИ-8920-ГОСНИТИ, динамометр, гаечные ключи 12, 14 мм		+	+	+
зазор в зацеплении червяк — сектор в гидросилителе руля	Зазор должен соответствовать люфту на боковой поверхности шлицев червяка при среднем положении сошки 0,6—0,7 мм (угол 4—6°)	Инструмент, прилагаемый к трактору				+
зазор в зацеплении сектор — рейка в гидросилителе руля	Зазор в зацеплении сектора с рейкой должен соответствовать зазору 0,1—0,3 мм между фланцем упора рейки и корпусом гидросилителя	Инструмент, прилагаемый к трактору				+
предохранительный клапан гидросилитера руля	Регулируйте клапан при температуре масла 50±5°С. Давление срабатывания предохранительного клапана 8±0,5 МПа (80±5 кгс/см ²)	Манометр с пределом измерения 100 кгс/см ² (10 МПа), инструмент, прилагаемый к трактору				+
затяните упорные подшипники сферической гайкой	Не допускается чрезмерное поджатие гайки. Момент затяжки гайки 2 даН·м (кгс·м)	Инструмент, прилагаемый к трактору, динамометрический торцовый ключ				+
Проверьте воздухоочиститель:						
очистите внутреннюю поверхность моноцилона	Отверстия для выхода пыли и прохода воздуха должны быть чистыми	Игла для очистки отверстий, капроновая щетка, плоскогубцы			+	+
очистите центральную трубу	При снятии поддона накройте генератор плотной тканью. Ванну поддона промойте, полностью удалив отложения и загрязненное масло. Фильтрующие элементы промойте до полного удаления грязи	Плотная ткань, ванна для сбора отработанного масла, обтирочный материал (0,05 кг), ванна для промывки деталей, кисть № 24, дизельное топливо (0,6 кг)			+	+
промойте поддон и фильтрующие элементы	То же	То же			+	+
замените масло в поддоне	Масло в поддон залейте до верхней изгиба метки, расположенной на боковой поверхности поддона, определяющей нормальный уровень масла. Подсос воздуха не допускается	Масло согласно таблице смазывания и заправки			+	+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-
Проверьте аккумуляторную батарею: очистите поверхность клемм и вентиляционные отверстия в пробках	Поверхности должны быть чистыми и сухими. Не допускается подтекание электролита	Неметаллический стержень диаметром 1,5 мм и длиной 40 мм, гаечные ключи 12, 14 мм, монтерский нож, 10%-ный водный раствор соды (0,3 кг), обтирочный материал (0,02 кг), шлифовальная шкурка (20 см ²)		+	+	+
проверьте уровень электролита, при необходимости долейте дистиллированную воду	Уровень электролита над защитной решеткой пластин должен быть 10—15 мм	Приспособление ПИМ-4623 для контроля уровня электролита, дистиллированная вода (0,3 л)		+	+	+
проверьте степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита смажьте неконтактные части клемм и наконечников электропроводов	При необходимости подзарядите батарею или замените ее заряженной	Аккумуляторный денсиметр с пипеткой			+	+
Проверьте напряжение на клеммах генератора. Замерьте напряжение между выводом «+» и корпусом генератора при частоте вращения вала двигателя, близкой к номинальной	Смазочный материал наносите ровным тонким слоем. Не натягивайте провода, отходящие от батарей Отключите потребители, напряжение замеряйте при защищенной клемме «+» на корпусе генератора, напряжение должно быть: 13,2—14,1 В при положении Л переключателя посезонного регулирования; 14,3—15,2 В при положении З переключателя	Смазка ЦИАТИМ-201 (0,03 кг) Диагностический стенд КИ-8927, гаечный ключ, отвертка		+	+	+
Смажьте: ось педалей тормозов	Очистите масленки и нагнетайте смазочный материал до появления его из зазоров	Рычажно-плунжерный шприц, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)		+	+	+
подшипники передних колес	Сделайте шесть—восемь нагнетаний шприцем	Рычажно-плунжерный шприц, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)			+	+
подшипники поворотных цапф шарниры продольной рулевой тяги	Сделайте по 10—12 нагнетаний шприцем Очистите масленки и произведите по четыре—пять нагнетаний шприцем в каждый шарнир	То же Рычажно-плунжерный шприц, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)			+	+
ось рычага рулевого управления	Сделайте четыре—пять нагнетаний шприцем	То же			+	+
втулки поворотного вала механизма задней навески	Нагнетайте смазочный материал до появления его из зазоров	»			+	+
ось рычага стоячного тормоза	То же	»			+	+
тягово-сцепной прибор механизмы замков дверей кабины	» Снимите замок и введите смазочный материал в механизм замка	» » »			+	+
подшипник отводки муфты сцепления	Очистите масленку и сделайте пять—шесть нагнетаний шприцем	Рычажно-плунжерный шприц Ш1-3911010-А, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)		+	+	+
подшипники насоса системы охлаждения	То же	Рычажно-плунжерный шприц, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)				+
подшипники и редуктор раскоса механизма задней навески шарниры поперечной и толкающей рулевых тяг	Очистите масленки и сделайте 10—12 нагнетаний шприцем Пробку шарнира затягивайте так, чтобы шаровой палец проворачивался во вкладышах при приложении момента 3—7 Н·м	То же Инструмент, прилагаемый к трактору, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг), сплюснутая проволока, рычаг-динамометр			+	+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
карданные шарниры привода рулевого управления	Сделайте три — четыре нагистания шприцем в каждый шарнир	Инструмент, прилагаемый к трактору, рычажно-плунжерный шприц, Литол-24 (0,05 кг), обтирочный материал (0,03 кг)				+
Слейте отстой: из фильтра тонкой очистки топлива	Пробку заверните, как только из сливного отверстия потечет струя чистого топлива	Противень из комплекта ОРГ-4999А, обтирочный материал (0,02 кг), гаечный ключ 12 мм		+	+	
из фильтра грубой очистки топлива	Отстой сливайте после слива отстоя из фильтра тонкой очистки топлива	Противень из комплекта ОРГ-4999А, обтирочный материал (0,05 кг)		+	+	
из топливного бака дизеля с промывкой крышки и фильтра заливной горловины	Сливайте отстой до начала вытекания чистой струи топлива. Не разрешайте чистить фильтрующую сетку и штуцера металлическими предметами и обтирочным материалом	Противень ОРГ-1468-18-790, моечная ванна, гаечный ключ 19 мм			+	+
Слейте конденсат из воздушного баллона пневматической системы	—	—	+	+	+	+
Очистите отверстия в пробках топливных баков дизеля и пускового двигателя	Отверстия должны быть чистыми	Обтирочный материал (0,003 кг), проволока диаметром 1,5 мм			+	+
Проверьте уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя, при необходимости долейте масло или замените его	При снятии поддона накройте генератор плотной тканью. Масло в поддон заливайте до верхнего изгиба метки, расположенной на боковой поверхности поддона, определяющей нормальный уровень масла. Не допускается подсос воздуха	Плотная ткань (3×2 дм), ванна для сбора отработанного масла, обтирочный материал (0,01 кг), ванна для промывки деталей, кисть № 24, керосин (0,03 кг), моторное масло (0,75 кг)			+	
Замените масло: в поддоне картера дизеля с промывкой сапуна и промывкой (при ТО-3) смазочной системы	Масло сливайте сразу после остановки дизеля, пока оно горячее. Капроновую набивку пробки-сапуна промывайте с помощью шприца до полного удаления частиц загрязнения. В дизель заливайте чистое моторное масло, соответствующее сезону работы. Уровень масла должен соответствовать верхней метке на масломере. Работа дизеля при уровне масла ниже нижней метки не допускается	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, передвижная моечная ванна ОМ-1316, шприц, гаечные ключи 12, 14, 24, 36 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), отвертка, керосин (1,0 кг), масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,06 кг)			+	+
в корпусе топливного насоса и регулятора с промывкой сапуна	Масло сливайте одновременно со сливом масла из картера дизеля. Пробки должны быть чистыми, заливайте масло (моторное) той же марки, что и в картер дизеля, до уровня нижней кромки контрольного отверстия	Гаечный ключ 14 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), ванна для промывки деталей, керосин (0,05 кг), моторное масло (0,035 кг), установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,05 кг)			+	+
в картере механизма передачи пускового двигателя	Масло сливайте сразу после остановки дизеля. Пробки должны быть чистыми. В картер заливайте свежее масло до уровня нижней кромки контрольного отверстия. Поверхность картера должна быть очищена от масла	Противень, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), ванна для промывки деталей, установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, масло согласно таблице смазывания и заправки				+
в корпусе коробки передач и заднего моста (операцию проводите через одно ТО-3)	Масло сливайте сразу после остановки трактора. Поверхности, прилегающие к пробкам, должны быть тщательно очищены от грязи. Сливные магнитные пробки должны быть тщательно очищены от металлических частиц, пробки должны быть затянуты	Ванна из комплекта ОРГ-1468-780 для слива масла, установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, гаечные ключи 12, 19, 22 мм, волосяная щетка, дизельное топливо, масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,015 кг)				+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
в гидравлической системе (операцию проводите через одно ТО-3)	с моментом 10 даН·м (кгс·м). В корпус залейте 50 л свежего масла до уровня нижней кромки верхнего контрольного отверстия. Поверхность крышки должна быть очищена от масла Уровень масла в баке должен быть в пределах прямоугольного участка экрана масломерного окна	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, ванна ОРГ-1468-18-530 для слива масла, гаечные ключи 22, 24, 27, 30, 32, 36 мм, масло согласно таблице смазывания, обтирочный материал (0,05 кг)				+
в корпусе рулевого механизма (операцию проводите через одно ТО-3)	Масло заливайте до уровня нижней кромки заливного отверстия. Поверхность корпуса должна быть очищена от потеков масла	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, ванна ОРГ-1468-18-530 для слива масла, гаечные ключи 12, 17 мм, масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,005 кг)				+
Замените фильтрующие элементы фильтра, бака гидравлической системы	Фильтрующие элементы и все детали фильтра должны быть чистыми. Тщательно очищайте стыки и разъемы, не допускайте попадания грязи в бак	Ванна из комплекта ОРГ-4999А для очистки и мойки деталей, гаечные ключи 12, 36 мм, волосяная щетка, деревянная пробка, обтирочный материал (0,02 кг)	+	+		
Очистите и промойте: корпус фильтра тонкой очистки топлива и при необходимости замените фильтрующий элемент	Внутренние полости колпаков фильтров промойте и очистите с помощью ерша	Ванна для слива топлива, обтирочный материал (0,07 кг), гаечные ключи 12, 14, 19 мм, противень из комплекта ОРГ-1468-18-780, волосяной ерш. дизельное топливо (0,06 кг)				+
фильтр грубой очистки топлива	Промывку фильтрующего элемента проводите путем многократного погружения его в чистое топливо	Моечная ванна, керосин (0,2 кг), обтирочный материал (0,035 кг), гаечный ключ 12 мм				+
карбюратор и воздухоочиститель пускового двигателя	Внутренние полости, жиклеры промойте в бензине и продуйте сжатым воздухом. После продувки не допускайте загрязнения деталей (работы производите в мастерской)	Ванна, бензин (0,3 кг), обтирочный материал (0,02 кг), плоскогубцы, отвертка, гаечный ключ 10 мм, компрессорная установка М-155В ₂ , пистолет для продувки				+
фильтрующий элемент регулятора давления пневмосистемы	При снятии элемента не нарушайте положение регулировочной втулки и сохраните число прокладок с обеих сторон седла разгрузочного клапана	Ванна, бензин (0,2 кг), щетка, отвертка, гаечный ключ 30×32				+
фильтр заборного штуцера топливного бака дизеля	Сетку фильтра промывайте многократным погружением ее в чистое топливо	Ванна для слива отстоя, гаечные ключи 12, 14, 19, 22, 24, 27, 32 мм, отвертка, чистая ткань (3 дм), плоскогубцы, деревянные пробки (3 шт.), дизельное топливо (0,2 кг), моечная ванна, волосяная кисть № 22				+
топливный бак пускового двигателя (для трактора ЮМЗ БКЛ) крышку и фильтр заливной горловины	Нельзя чистить детали скребками, а штуцера и фильтрующие сетки обтирочным материалом	Гаечные ключи 10, 14 мм, обтирочный материал (0,02 кг)				+
ротор реактивный масляной центрифуги	Внутренняя полость должна быть очищена, промывать ее не рекомендуется. Повреждение прокладки не допускается. Ротор должен вращаться плавно, без рывков и заеданий, до полной остановки (не менее 30 с после остановки дизеля)	Приспособление ПИМ-843-ГОСНИТИ, гаечные ключи 17, 36 мм, медная проволока, ветошь, деревянный скребок, секундомер			+	+
Проведите обслуживание электрооборудования:						

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид IO			
			ЕТО	IO-1	IO-2	IO-3
<p>проверьте состояние коллектора стартера, щеток и щеткодержателей, давление щеточных пружин, контакты включения (операцию проводите через одно ТО-3)</p> <p>проверьте состояние электропроводки</p> <p>Проверьте правильность показаний прибора по эталонным</p> <p>Поменяйте местами шины передних колес (с проверкой давления воздуха в них)</p> <p>Проверьте и при необходимости подтяните наружные крепления трактора</p> <p>Проверьте герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного трубопровода</p>	<p>Щетки должны прилегать к коллектору не менее чем на 80% рабочей поверхности. Давление пружин на щетки должно быть для стартера 242.3708 27—32 Н, для стартера СТ362—10—14 Н</p> <p>Изоляция провода должна быть плотной, не иметь следов повреждений</p> <p>Показания проверяемых приборов не должны отличаться от эталонных более чем на 0,1%</p> <p>Давление воздуха в шинах должно быть: передних колес 0,14—0,25 МПа (1,4—2,5 кгс/см²) для шин 7,5—20; 0,12—0,26 МПа (1,2—2,6 кгс/см²) для шин 9—20; задних колес 0,1—0,18 МПа (1—1,8 кгс/см²)</p> <p>Наружные болты и гайки должны быть плотно затянуты</p> <p>Не допускается подсос воздуха в соединениях воздухоочистителя и впускного трубопровода</p>	<p>Подъемник ОРГ-1468-18-590, динамометр, ДПУ, гаечный ключ 12 мм, обтирочный материал (0,01 кг), шлифовальная шкурка (45 см²), отвертка</p> <p>Изоляционная лента</p> <p>Эталонные приборы</p> <p>Компрессорная установка М-155В₂, наконечник НИИАТ-458 с манометром для воздухораздаточного шланга, обтирочный материал (0,005 кг)</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p> <p>Устройство КИ-4870 для проверки герметичности, инструмент, прилагаемый к трактору</p>				+
<p>Проверьте работоспособность дизеля, рулевого управления, тормозов, системы освещения, световой сигнализации, звукового сигнала и стеклоочистителя</p> <p>Проверьте работу механизмов на холостом ходу и под нагрузкой</p>	<p>Не допускаются нарушения и отклонения от нормального функционирования агрегатов и систем</p> <p>Техническое состояние трактора должно соответствовать следующим требованиям: нормальные показания приборов — термометра системы охлаждения 75—95 °С; манометра смазочной системы 2—3,5 кгс/см² (0,2—0,35 МПа); амперметра не более 5 А; манометра пневмосистемы 6—8 кгс/см² (0,6—0,8 МПа). Не допускается подтекание масла, топлива, охлаждающей жидкости, электролита. В соответствующих положениях выключателя должны загораться или выключаться передние и задние фары, фонари, лампы щитка приборов и указателей поворота. При нажатии на кнопку звукового сигнала должен раздаться громкий звук. Муфта сцепления должна свободно выключаться. Переключение передач должно быть свободным, без шума в коробке передач. Свободный ход рулевого колеса должен быть не более 25°, тормозной путь — не более 8,5 м при скорости движения 24,5 км/ч</p>	—	+	+	+	+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Вид ТО			
			ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3
Проверьте мощность и часовой расход топлива дизелем (через каждые 1000 моточасов, начиная с 3000 моточасов)	Мощность должна быть $44,5^{+3,7}$ кВт ($60,5^{+5}$ л. с.). Удельный расход топлива должен быть не более 249 г/(кВт·ч) [183 г/(л. с.·ч)] при стандартных атмосферных условиях, температуре и плотности топлива	Стенд КИ-8927, измеритель мощности ИМД-2М, средства измерения частоты вращения и часового расхода топлива, тахометр ТЧ10-Р, КИ-8940-ГОСНИТИ				+

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<i>При переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации (проводить при очередном ТО)</i>		
<p>Замените охлаждающую жидкость в системе охлаждения на жидкость, не замерзающую при низкой температуре</p> <p>Установите и подключите отопитель кабины и установите утеплительные чехлы</p> <p>Замените масло летних сортов маслом зимних сортов в картере дизеля, в корпусе топливного насоса и регулятора, в картере механизма передачи пускового двигателя, в масляном баке гидросистемы, корпусе коробки передач и заднего моста (если трактор будет эксплуатироваться при температуре ниже -20°C), корпусе рулевого управления</p> <p>Доведите плотность электролита аккумуляторных батарей до зимней нормы</p>	<p>—</p> <p>Соединения шлангов должны обеспечивать герметичность, чехлы плотно прилегать</p> <p>—</p> <p>Плотность электролита должна соответствовать требованиям «Инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей»</p>	<p>Антифриз ТОСОЛ А-40, обтирочный материал (0,05 кг), заправочный инвентарь ОРГ-4999А, ванна для воды</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p> <p>Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания и заправки машин, противень ОРГ-1468-18-790, передвижная моечная ванна ОМ-1316, ванна для сбора масла, шприц, гаечные ключи 14, 19, 22, 24 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,1 кг)</p> <p>Приспособление ПИМ-4621 для переноса аккумуляторной батареи, аккумуляторный денсиметр с пипеткой, зарядный щит или переносной выпрямитель, резиновая груша, нагрузочная вилка ЛЭ-2, керамическая кружка, резиновые перчатки, приспособление ПИМ-24623 для контроля уровня электролита, аккумуляторный термометр ТП-4, гаечные ключи 12, 14 мм, дистиллированная вода (0,2 кг), технический вазелин (0,03 кг), металлический стержень диаметром 0,5 мм и длиной 40 мм, монтерский нож, 10%-ный водный раствор кальцинированной соды (0,03 кг)</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>Проверьте работоспособность предпускового подогревателя ПЖБ-200</p> <p>Дозаправьте топливный бак дизельным топливом зимнего сорта</p> <p>Проверьте работу: термостата</p> <p>указателя температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Установите переключатель сезонного регулирования напряжения генератора в положение 3</p>	<p>Не допускается подтекание охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов и кранов. Охлаждающая жидкость должна быть прогрета до температуры 90 °С в течение 10 мин (не более)</p> <p>Перед заправкой топливо должно отстояться в течение 48 ч (не менее)</p> <p>Клапан термостата должен приоткрываться при температуре воды 80 ± 2 °С, полностью открываться при температуре воды 91 ± 3 °С</p> <p>Отклонения от показаний эталонного указателя температуры воды допускаются в пределах ± 2 °С</p> <p>Винт переключателя должен быть завернут до упора</p>	<p>—</p> <p>Заправочная колонка, установка ОЗ-9936-ГОСНИИТ, обтирочный материал. (0,05 кг)</p> <p>Эталонный указатель температуры воды</p> <p>Отвертка 7810-0318</p>
<p><i>При переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации (проводить при очередном ТО)</i></p>		
<p>Промойте систему охлаждения и при необходимости удалите накипь из нее (если в качестве охлаждающей жидкости использовалась вода)</p> <p>Снимите с трактора утеплительные чехлы и отопитель кабины</p> <p>Замените масло зимних сортов маслом летних сортов: в картере двигателя, в корпусе топливного насоса и регулятора, в картере механизма передачи пускового двигателя, в баке гидросистемы, в корпусе коробки передач и зад-</p>	<p>Дизель должен проработать в течение 10 ч с раствором кальцинированной соды, залитым в систему охлаждения</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору, ванна для приготовления раствора, ведро, воронка, кальцинированная сода (2,2 кг), керосин (2,0 л), чистая вода (27 л), ванна для слива раствора</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору:</p> <p>Установка ОЗ-4967М для смазывания и заправки машин, противень ОРГ-1468-18-790, передвижная моечная ванна ОМ-1316, ванна для сбора масла, шприц, гаечные ключи 14, 19, 22, 24 мм, торцовый ключ 14 мм (ИТ-141), отвертка, керосин (0,7 кг),</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>него моста (если трактор эксплуатировался при температуре ниже -20°C), в корпусе рулевого управления</p> <p>Доведите плотность электролита аккумуляторных батарей до легкой нормы</p> <p>Установите переключатель сезонного регулирования в положение Л</p>	<p>Плотность электролита должна соответствовать требованиям «Инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей»</p> <p>Винт переключателя должен быть вывернут до упора</p>	<p>масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,1 кг)</p> <p>Отвертка, гаечные ключи 12, 14 мм, приспособление ПИМ-4621 для переноса аккумуляторной батареи, нагрузочная вилка ЛЭ-2, немагнитический стержень диаметром 0,15 мм, длиной 40 мм, приспособление ПИМ-4623 для контроля уровня электролита, аккумуляторный термометр ПИ-4, дистиллированная вода (1,2 кг), обтирочный материал (0,03 кг), керамическая кружка, изоляционная лента (10 см²), резиновые перчатки, зарядный щит или переносной выпрямитель, резиновая груша, 10%-ный водный раствор кальцинированной соды (0,03 кг), шлифовальная шкурка (20 см²)</p> <p>Отвертка 7810-0318</p>

9.6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 11

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p><i>В условиях пустыни и песчаных почв, при повышенной запыленности воздуха</i></p>		
<p>При ежемесячном техническом обслуживании (ЕТО)</p>		
<p>Очистите защитную сетку вентилятора, радиатора, внутреннюю полость фильтра грубой очистки воздуха (моноциклона) и центральную трубу воздухоочистителя</p>	<p>Сетка вентилятора и отверстия для выхода пыли и для прохода воздуха должны быть чистыми</p>	<p>Волосная кисть, капроновая кисть, игла для чистки отверстий, обтирочный материал (0,003 кг), дизельное топливо (0,1 кг)</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
Через каждые три смены (после 30 ч работы)		
<p>Проверьте воздухоочиститель:</p> <p>очистите и промойте поддон воздухоочистителя и фильтрующие элементы, прочистите отверстия в чашке масляной ванны</p> <p>замените масло в поддоне воздухоочистителя</p>	<p>После мойки детали воздухоочистителя должны быть чистыми. Соблюдайте порядок установки фильтрующих элементов</p> <p>Заливайте масло в поддон до верхнего изгиба метки. В процессе сборки обеспечивайте герметичность всех соединений воздухоочистителя</p>	<p>Моечная ванна из комплекта ОРГ-4999А, обтирочный материал (0,05 кг), кисть № 24, дизельное топливо (0,6 кг)</p> <p>Моторное масло (1,25 кг), устройство КИ-4870 для проверки герметичности соединений воздухоочистителя и воздушного тракта дизеля</p>
<i>При техническом обслуживании ТО-1</i>		
<p>Очистите защитную сетку вентилятора радиатора, внутреннюю полость фильтра грубой очистки воздуха (моноциклона) и центральную трубу</p> <p>Проверьте воздухоочиститель:</p> <p>очистите и промойте поддон воздухоочистителя и фильтрующие отверстия в чашке масляной ванны</p> <p>замените масло в поддоне воздухоочистителя</p>	<p>Сетка вентилятора, отверстия для выхода пыли и для прохода воздуха должны быть чистыми</p> <p>После мойки детали воздухоочистителя должны быть чистыми. Соблюдайте порядок установки фильтрующих элементов</p> <p>Заливайте масло в поддон до верхнего изгиба метки. В процессе сборки обеспечивайте герметичность всех соединений воздухоочистителя</p>	<p>Волосяная кисть, капроновая кисть, обтирочный материал (0,003 кг), дизельное топливо (0,01 кг)</p> <p>Моечная ванна из комплекта ОРГ-1468-18-790, обтирочный материал (0,05 кг), кисть № 24, дизельное топливо (0,6 кг)</p> <p>Устройство КИ-4870 для проверки герметичности соединений воздухоочистителя и воздушного тракта дизеля</p>
<i>На болотистых почвах и в лесу</i>		
<p>Ежедневно проверяйте и при необходимости очищайте защитную сетку радиатора и вентилятора от пыли и других засорений, отверстия фильтра грубой очистки воздуха (моноциклона), очищайте трактор от веток и порубочных материалов</p>	<p>Механизмы и детали трактора должны быть чистыми</p>	<p>Обтирочный материал (0,05 кг), щетка</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>После преодоления заболоченных участков местности проверьте наличие отстоя воды в корпусе трансмиссии. При обнаружении воды замените масло</p>	<p>Заливайте масло до уровня верхней кромки нижнего контрольного отверстия</p>	<p>Обтирочный материал (0,05 кг), трансмиссионные масла ТЭп-15, ТАИП-15В</p>
<i>На каменистом грунте</i>		
<p>Ежедневно осматривайте ходовую систему и защитные устройства трактора, проверяйте затяжку сливных пробок картеров дизеля, состояние корпуса коробки передач и заднего моста, а также крепление колес</p>	<p>Наружные крепления составных частей трактора должны быть надежно затянуты</p>	<p>Инструмент, прилагаемый к трактору</p>
<i>В высокогорных условиях</i>		
<p>Измените часовую подачу топлива в соответствии со средней высотой расположения трактора над уровнем моря</p>	<p>На высоте 1500—2000 м подача топлива должна быть соответственно 9,2—8,7 кг/ч</p>	—
<i>При низких температурах</i>		
<p>При эксплуатации трактора в условиях низких температур окружающей среды (ниже 30 °С) применяйте дизельное топливо А-0,4 (ГОСТ 305—82*) или З-0,2 (ГОСТ 305—82*) При температуре окружающего воздуха ниже —20 °С применяйте масло ТСП-10 (ГОСТ 23625—79*) для заправки трансмиссии</p>	<p>Своевременно сливайте отстой топлива из топливного бака и фильтров очистки топлива Уровень масла должен быть не ниже нижней контрольной пробки</p>	<p>Установка ОЗ-9936-ГОСНИТИ, комплект инструмента, прилагаемый к трактору Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, комплект инструмента, прилагаемый к трактору</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<i>Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению</i>		
Очистите трактор от пыли и грязи, растительных и пожнивных остатков и обмойте его	Поверхности трактора должны быть чистыми	Моечная установка ОМ-5350, скребок ПИМ-1468-18-630, вода (260 л), обтирочный материал (0,05 кг)
Проверьте техническое состояние узла и агрегатов трактора, при необходимости применив средства технической диагностики Проверьте состояние покрытия и целостность краски и при необходимости восстановите поврежденную окраску	Дизель должен быть прогрет до температуры 80—90 °С. Не допускаются нарушения и отклонения от нормального функционирования Не допускается наличие коррозии на деталях трактора	Диагностический комплект КИ-13905-ГОСНИТИ Установка ОЗ-9965-ГОСНИТИ, синтетическая эмаль АС-182 (0,05 кг), уайт-спирит, кисть, обтирочный материал (0,05 кг)
Очистите от накипи и промойте систему охлаждения дизеля	Дизель должен работать с залитым в систему раствором в течение 10—15 ч	Ванна для воды, ванна для приготовления раствора, воронка из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ
Смажьте все узлы трактора (согласно таблице смазывания)	Протрите замасленные поверхности	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ для смазывания, Литол-24, обтирочный материал (0,3 кг)
Слейте масло и залейте свежее (с добавлением 10% присадки АКОР-1 к требуемому количеству масла) в картер дизеля, поддон воздухоочистителя, корпус коробки передач и заднего моста, в масляный бак гидросистемы, корпус гидроусилителя рулевого управления, корпус топливного насоса и регулятор пускового двигателя Поработайте с консервационным смазочным материалом в течение 10—15 мин	—	Установка ОЗ-9962А-ГОСНИТИ, масло согласно таблице смазывания и заправки, обтирочный материал (0,3 кг)
Слейте топливо из топливной системы, залейте консервационное топливо ипустите дизель на 5 мин для консервации деталей топливной системы и прени-	Режим работы — холостой ход	—
	Герметично закройте заливную горловину бака после слива консервационного топлива	Ванна для слива из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ, заправочная установка

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>зионных деталей топливного насоса. Слейте из системы консервационное топливо</p> <p>Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля, радиатора, отопителя</p> <p>Снимите форсунки с дизеля, очистите и смажьте наконечники распылителей, через форсуночные отверстия залейте в каждый цилиндр дизеля 50—60 г консервационного смазочного материала и проверните от руки на несколько оборотов коленчатый вал дизеля для смазывания цилиндров</p> <p>Слейте конденсат из картера пускового двигателя, залейте через отверстие для свечи 40—50 г смазки К-17</p> <p>Снимите с трактора агрегаты, сборочные единицы и детали, требующие складских условий хранения. — ремень вентилятора, генератор, стартер, фары, с лампочками, свечу и магнето пускового двигателя, аккумуляторные батареи и шланги</p> <p>Проведите контрольно-тренировочный цикл снятой аккумуляторной батареи</p> <p>Законсервируйте открытые шарнирные, винтовые и резьбовые, соединения механизма шасси, рулевых тяг, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ, выступающие части штоков цилиндров</p>	<p>—</p> <p>Проворачивайте коленчатый вал дизеля не реже одного раза в месяц</p> <p>Проверните коленчатый вал пускового двигателя на пять—шесть оборотов. Отверстие под свечу заглушите пробкой</p> <p>Снятые сборочные единицы очистите и смажьте, резиновые детали протрите насухо, клеммы электрооборудования смажьте смазкой ПВК</p> <p>В период хранения ежемесячно проверяйте плотность электролита и при необходимости подзарядите аккумуляторную батарею</p> <p>Не допускайте наличие коррозии</p>	<p>Ванна для слива из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ</p> <p>Установка ОЗ-9995-ГОСНИТИ, моторное масло с добавлением присадки АКОР-1 (10% к требуемому количеству масла), инструмент, прилагаемый к трактору, обтирочный материал (0,03 кг)</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору, воронка, запорный инвентарь из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ</p> <p>Инструмент, прилагаемый к трактору, обтирочный материал, микровосковой состав ЭВД-13, ПЭВ-74 (0,3 кг), смазка ПВК (0,05 кг)</p> <p>Аккумуляторный денсиметр</p> <p>Агрегат ОЗ-4899-ГОСНИТИ, смазка ПВК (1,3 кг), синтетический солидол, водонепроницаемая бумага (0,2 м²)</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>Закройте заливную горловину, отверстия сапунов дизеля, трансмиссии, гидросистемы, выпускную трубу дизеля и центральную трубу воздухоочистителя и соответствующие отверстия после снятия сборочных единиц</p> <p>Установите рычаги и педали управления в положение, исключающее произвольное включение в работу агрегатов трактора</p> <p>Установите трактор на подставку, уменьшите давление в шинах, между шинной и опорной поверхностью установите просвет 8—10 см</p>	<p>Все отверстия, соединяющие внутренние полости с атмосферой, должны быть плотно закрыты</p> <p>—</p> <p>Давление в шинах должно быть 70—80% нормального. На поверхность шин нанесите светозащитный состав</p>	<p>Заглушки, деревянные пробки, водонепроницаемая бумага (0,2 м²), шпагат (1,2 м)</p> <p>—</p> <p>Светозащитный состав — смесь алюминиевой пудры с уайт-спиритом в соотношении 1 : 5, шинный манометр</p>

Техническое обслуживание при длительном хранении

<p>Проверните вручную колечатый вал дизеля</p> <p>Проверьте комплектность узлов и агрегатов трактора</p>	<p>Не реже одного раза в месяц</p> <p>Трактор должен быть укомплектован полностью, за исключением снятых на хранение узлов и деталей</p>	<p>—</p>
<p>Проверьте надежность герметизации</p>	<p>Пробки-заглушки, крышки и другие части должны плотно прилегать к отверстиям и полостям, через которые могут попасть атмосферные осадки</p>	
<p>Проверьте состояние антикоррозионных покрытий</p>	<p>Не допускается наличие коррозии, окраска должна быть цельной, элементы, подлежащие защите, покрыты полностью защитным смазочным материалом</p>	

Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения

<p>Удалите смазочный материал с наружных законсервированных поверхностей</p>	<p>Наружные поверхности должны быть чистыми</p>	<p>Установка ОЗ-9995-ГОСНИТИ, мощный раствор, уайт-спирит (0,1 кг), обтирочный материал (0,3 кг)</p>
--	---	--

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
Снимите установочные защитные крышки, пробки-заглушки и специальные приспособления и установите на место ранее снятые детали	Перед установкой очистите детали от смазочного материала и пыли	Инструмент, прилагаемый к трактору, обтирочный материал (0,03 кг), уайт-спирит (0,1 кг)
Слейте отстой из всех емкостей, при необходимости долейте масло	Уровень масла должен соответствовать контрольным отверстиям и меткам	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, ванна для слива из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ, инструмент, прилагаемый к трактору, обтирочный материал (0,03 кг)
Смажьте все узлы трактора (согласно таблице смазывания)	Протрите замасленные поверхности	Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, Литол-24, обтирочный материал (0,05 кг)
Заправьте систему охлаждения охлаждающей жидкостью	Уровень охлаждающей жидкости должен быть не ниже плоскости заливной горловины на 45—50 мм для воды и 55—60 мм для антифриза	Заправочный инвентарь из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ, вода, антифриз ТОСОЛ А-40
Заполните топливом систему питания дизеля, удалите смазочный материал с наконечников распылителей	Прокладку топливной системы насосом ручной подкачки проводите до вытекания чистого топлива	Установка ОЗ-9936-ГОСНИТИ дизельное топливо ЗД, обтирочный материал (0,03 кг)
Проведите второе техническое обслуживание (ТО-2)	—	—
Проверните коленчатый вал дизеля без подачи топлива на несколько оборотов и, убедившись в нормальном проворачивании коленчатого вала,пустите дизель	При обкатке дизеля доведите частоту вращения коленчатого вала постепенно от минимального до номинального значения	—
Обкатайте трактор в течение 15—20 мин и устраните выявленные неисправности	Режим работы — холостой ход	—
<i>Техническое обслуживание при подготовке к кратковременному хранению</i>		
Очистите трактор от пыли и грязи, растительных и пожнивных остатков и обмойте его	Поверхности трактора должны быть чистыми	Моечная установка ОМ-5350-ГОСНИТИ, скребок ПИМ-1463, техническая вода (260 л), обтирочный материал (0,05 кг)
Проверьте техническое состояние узлов и агрегатов трактора	Не допускаются нарушения и отклонения от нормального функционирования	Диагностический комплект КИ-13919-ГОСНИТИ

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<p>Проверьте состояние покрытия, целостность краски и при необходимости восстановите поврежденную окраску путем нанесения лакокрасочного покрытия</p> <p>Отключите аккумуляторную батарею, а при хранении более одного месяца снимите ее с трактора и сдайте на склад</p>	<p>Не допускается наличие коррозии на деталях трактора</p>	<p>Установка ОЗ-9965-ГОСНИТИ, синтетическая эмаль АС-182 (0,05 кг), уайт-спирит, кисть, обтирочный материал (0,03 кг)</p>
<p>Проверьте уровень масла в емкостях трактора, при необходимости долейте</p>	<p>В период хранения проверяйте плотность электролита</p>	<p>Аккумуляторный денсиметр</p>
<p>Залейте в топливный бак дизельное топливо и заполните топливную систему</p>	<p>Уровень масла должен соответствовать контрольным отверстиям и меткам</p>	<p>Установка ОЗ-4967М-ГОСНИТИ, инструмент, прилагаемый к трактору, обтирочный материал (0,03 кг)</p>
<p>Закройте магнето, генератор, отверстия сапунов, выпускные и всасывающие трубы и другое во избежание попадания атмосферных осадков во внутренние полости агрегатов и узлов</p>	<p>Герметично закройте заливную горловину. Прокатайте топливо через топливную систему насосом ручной подкачки до вытекания чистого топлива</p>	<p>Установка ОЗ-9936-ГОСНИТИ, дизельное топливо З, Л, обтирочный материал (0,03 кг), ванна для слива топлива</p>
<p>Закройте трактор на подставку</p>	<p>Между шипами и опорной поверхностью должен быть просвет 8—10 см</p>	<p>Парафинированная бумага, полиэтиленовая пленка (0,8 м²), шпагат</p>
<p><i>Техническое обслуживание</i></p>	<p><i>в период кратковременного хранения</i></p>	
<p>Проверяйте комплектность и состояние узлов и агрегатов трактора</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>Проверяйте надежность герметизации выпускного коллектора дизеля и выпускной трубы пускового двигателя</p>	<p>Не допускается попадание атмосферных осадков в полости агрегатов и узлов трактора</p>	<p>—</p>
<p>После сильных ветров, дождей, снежных заносов немедленно проверьте состояние узлов и агрегатов трактора</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<i>Техническое обслуживание при снятии с кратковременного хранения</i>		
Снимите трактор с подставок и доведите давление в шинах до нормы	Давление должно быть 0,18 МПа (1,8 кгс/см ²) в шинах задних колес и 0,25 МПа (2,5 кгс/см ²) в шинах передних колес	Компрессорная установка М-155В ₂ , шинный манометр
Снимите парафинированную бумагу и полиэтиленовую пленку с деталей и узлов трактора	Очистите и протрите насухо защищенные детали трактора и дизеля	Обтирочный материал (0,03 кг)
Установите на трактор и подключите аккумуляторную батарею	Проверьте плотность электролита перед установкой аккумуляторной батареи	Аккумуляторный денсиметр, инструмент, прилагаемый к трактору
Проверьте наличие масла в емкостях трактора и при необходимости дозаправьте	Уровень масла должен соответствовать контрольным отверстиям и меткам	—
Проверьте уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и при необходимости дозаправьте	Уровень охлаждающей жидкости должен быть не ниже плоскости заливной горловины на 45—50 мм для воды и 55—60 мм для антифриза	Заправочный инвентарь из комплекта ОРГ-4999А-ГОСНИТИ, вода, антифриз ТОСОЛ А-40

9.8. ТАБЛИЦА СМАЗЫВАНИЯ И ЗАПРАВКИ

Таблица 13

Номер позиции (рис. 108)	Наименование точек смазывания и заправки	Наименование, марки и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости		Смазочные материалы при хранении	Число точек смазывания и их объем, л	Примечание			
		Смазочные и заправочные материалы в период эксплуатации при температуре							
		(-40)—(+5) °С	(+5)—(+50) °С						
22	Картер дизеля	<p align="center">Основные</p> Моторные масла (ГОСТ 8581—78*) М-8В ₂ или М-8Г ₂ М-10В ₂ или М-10Г ₂		То же, что и при эксплуатации, с добавлением 10% присадки АКОР-1 (ГОСТ 15171—78*) к требуемому количеству масла	1×16	Заливать до уровня верхней метки на маслосмере			
21	Пробка-сапун картера дизеля	—	М-12Ву (ТУ 38.001248—76)				То же	1	Промыть набивку и смочить маслом
15	Корпус топливного насоса и регулятора	То же	То же						
10	Сапун топливного насоса	»	»	»	1	Промыть набивку и смочить маслом			
25	Поддон воздухоочистителя	»	»	»	1×0,75	Заливать до уровня метки на поддоне			
6	Картер механизма передачи пускового двигателя	»	»	»	1×0,14	Заливать до уровня заливного отверстия			
9	Фильтр кулачка прерывателя магнето пускового двигателя	»	»	»	1	Пропитать фильтр двумя—тремя каплями масла			
7	Топливный бак пускового двигателя	Смесь бензина А-76 или А-72 (ГОСТ 2084—77*) с маслом, применяемым для смазывания дизеля, в соотношении 20:1 (по объему)		»	1×2	—			
1	Гидросистема, в том числе масляный бак гидросистемы	<p align="center">Основные</p> Моторные масла М-8А (ГОСТ 10541—78*) всесезонно М-8В ₂ (ГОСТ 8581—78*) М-10В ₂ (ГОСТ 8581—78*)		То же, что и при эксплуатации	1×27,5 1×18	Заливать до уровня в маслосмерном окне			
16	Корпус рулевого механизма	—	М-12Ву (ТУ 38.001248—76)				То же	1×2	Заливать до уровня заливного отверстия
26	Корпус трансмиссии	<p align="center">Заменитель</p> То же		»	1×50	Заливать до уровня верхнего контрольного отверстия			
		<p align="center">Основные</p> Трансмиссионные масла ТАП-15В (до -25 °С) ТЭп-15 (до -23 °С) всесезонно (ГОСТ 23652—79*)							

Номер позиции (рис. 108)	Наименование точек смазывания и заправки	Наименование, марки и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости		Смазочные материалы при хранении	Число точек смазывания и их объем, л	Примечание
		Смазочные и заправочные материалы в период эксплуатации при температуре				
		(-40)—(+5) °С	(+5)—(+50) °С			
20	Подшипник отводки муфты сцепления	Основная Литол-24 (ГОСТ 21150—75 *)		То же, что и при эксплуатации	1×0,03	Сделать пять — шесть нагнетаний шприцем
		Заменитель Смазка I-13 (ОСТ 38.01145—80) То же				
17	Ось педалей тормозов			То же	3	Нагнетать смазочный материал до появления его из зазора
5	Ось рычага стояночного тормоза		»	»	1	То же
11	Шарниры продольной рулевой тяги		»	»	2×0,05	Сделать четыре — пять нагнетаний шприцем
12	Подшипники поворотных цапф		»	»	2	Сделать 10—12 нагнетаний шприцем
13	Подшипники направляющих колес		»	»	2×0,45	Сделать шесть — восемь нагнетаний шприцем
14	Ось рулевого рычага		»	»	1	Сделать четыре — пять нагнетаний шприцем
18	Редуктор и подшипники правого раскоса		»	»	2	Нагнетать смазочный материал до появления его из зазоров
4	Втулки поворотного вала механизма навески		»	»	2	То же
19	Тягово-сцепной прибор		»	»	2	»
2	Карданные шарниры привода рулевого управления		»	»	2	»
3	Механизм замка двери		»	»	2×0,02	Смазать трущиеся поверхности
23	Шарниры поперечной и толкающей рулевых тяг	Литол-24 (ГОСТ 21150-75 *)		»	4×0,015	Заложить смазочный материал в шарнир
24	Подшипники насоса системы охлаждения		То же	»	1×0,13	Сделать пять — шесть нагнетаний шприцем
8	Клеммы и наконечники проводов аккумуляторной батареи	ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267—74 *)		То же, что и при эксплуатации	2×0,01	Смазать неконтактные части клемм
—	Подшипники ротора магнето пускового двигателя		То же	То же	2×0,005	Смазывать через два сезона

9.9. СМАЗЫВАНИЕ И ЗАПРАВКА УЗЛОВ ТРАКТОРА МАСЛОМ

Смазывайте механизмы и узлы трактора в соответствии с табл. 13 и схемой (рис. 108) смазывания и только рекомендованными смазочными материалами. Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать примесей воды. Для каждого вида заправочных и смазочных материалов имейте отдельную емкость и заправочные средства. Перед смазыванием очищайте от грязи масленки; пробки контрольных и заливных отверстий, поверхности деталей около них, заправочные средства. При замене масел сливайте их немедленно после остановки трактора и дизеля, промойте корпус чистым дизельным топливом.

Рекомендации по количеству смазочного материала, нагнетаемого в узлы трактора через масленки, даны применительно к шприцу, прикладываемому к трактору.

9.9.1. Смазывание дизеля

Уровень масла в поддоне дизеля контролируйте ежедневно перед началом работы. Не допускается работа дизеля с уровнем масла в поддоне ниже нижней и выше верхней отметки на масломере 3 (рис. 109).

Масло в поддоне картера дизеля меняйте через каждые 500 моточасов при использовании основных масел или через 250 моточасов при использовании заменителя в такой последовательности:

слейте все масло из поддона сразу после остановки дизеля; очистите ротор центробежного масляного фильтра (см. п. 9.9.2 «Очистка центробежного масляного фильтра»);

снимите крышку 2 маслозаливной горловины, промойте в дизельном топливе набивку сапуна 1 и смочите ее маслом;

очистите магнит пробки сливного отверстия поддона от металлических частиц, промойте пробку дизельным топливом и установите на место;

заправьте поддон чистым маслом через заливную горловину до уровня верхней метки на масломере;

пустите дизель и дайте ему поработать 1—2 мин при малой частоте вращения коленчатого вала для заполнения системы маслом;

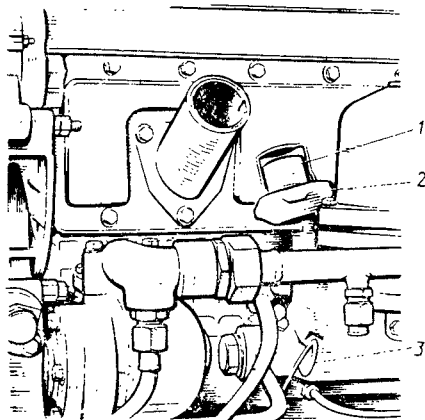


Рис. 109. Смазывание дизеля:
1 — сапун; 2 — крышка; 3 — масломер

остановите дизель, дайте маслу стечь и снова проверьте его уровень; при необходимости долейте масло до верхней метки; проверьте на работающем дизеле все наружные соединения системы смазывания и при обнаружении подтекания устранили его.

9.9.2. Очистка центробежного масляного фильтра

Отверните болты 15 (см. рис. 23) и снимите колпак 21 фильтра;

отверните гайку 20, снимите шайбу 19 и ротор;

отверните гайку 18 крепления стакана 17 и снимите стакан с корпуса 16 ротора;

удалите слой отложений с внутренних стенок стакана ротора;

прочистите проволокой диаметром 1,7—1,9 мм отверстия жиклеров 4 и тщательно промойте детали ротора в дизельном топливе;

смажьте резиновое уплотнительное кольцо 5 смазкой Литол-24 и соберите ротор;

установите ротор на ось и зафиксируйте его шайбой 19 и гайкой 20;

проверьте, чтобы после загибания гайки 20 ротор свободно вращался и обязательно имел небольшое (в пределах 0,6—0,16 мм) осевое перемещение;

проверьте качество прокладки 14 под колпаком ротора; при необходимости замените прокладку, установите и закрепите колпак;

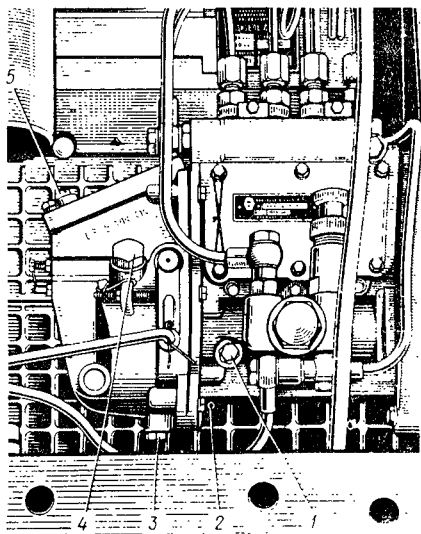
проверьте работу фильтра; фильтр работает нормально, если под его колпаком после остановки прогретого дизеля слышен в течение 30—40 с легкий шум вращающегося ротора.

9.9.3. Смазывание топливного насоса и регулятора

Проверяйте уровень, при необходимости доливайте масло в корпус топливного насоса и регулятора через каждые 125 моточасов. Для этого очистите от грязи и выверните пробку 1 (рис.

Рис. 110. Смазывание топливного насоса;

1 — пробка контрольного отверстия; 2 — дренажная трубка; 3 — пробка сливного отверстия; 4 — пробка заливного отверстия; 5 — сапун



110) контрольного отверстия на корпусе топливного насоса. Масло должно находиться на уровне нижней кромки контрольного отверстия. Доливайте масло через заливное отверстие на корпусе регулятора до его появления из контрольного отверстия.

Если при проверке оказалось, что уровень масла в корпусе топливного насоса находится выше нижней кромки контрольного отверстия, прочистите дренажную трубку 2.

Масло в топливном насосе и регуляторе меняйте через каждые 500 моточасов одновременно с заменой масла в дизеле. Для слива масла отверните пробку 4 заливного и пробку 3 сливного отверстий. Одновременно снимите и промойте сапун 5.

9.9.4. Замена масла в поддоне воздухоочистителя

Проверяйте уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя и при необходимости заменяйте масло через каждые 125 моточасов в нормальных условиях.

Обязательно меняйте масло через каждые 500 моточасов, а при работе в условиях сильной запыленности — через каждые 25—30 моточасов. Для этого выполните следующее.

1. Снимите поддон 1 (см. рис. 30), слейте грязное масло и промойте поддон.

2. Снимите моноциклон 8, очистите его внутреннюю поверхность, очистите подводящую трубу 9.

3. Снимите стопорное кольцо 14, выньте обоймы 6 и фильтрующие элементы 2, 3, 4 и тщательно промойте их в дизельном топливе.

4. Промойте корпус 7 и соберите воздухоочиститель без поддона.

5. Заполните поддон маслом до уровня верхнего изгиба метки, выштампованной на его боковой поверхности, что соответствует объему 750 см³ масла, и установите поддон на воздухоочиститель. Заполнять поддон выше указанного уровня недопустимо, так как это приводит к засасыванию масла в цилиндры, увеличению образования нагара, закоксовыванию колец и может быть причиной «разноса» дизеля.

Для заправки поддона воздухоочистителя применяйте отработанное профильтрованное или свежее масло, применяемое для смазывания дизеля. Зимой масло разбавьте на $\frac{1}{3}$ (по объему) дизельным топливом.

6. Проверьте воздухоочиститель на герметичность. Для этого на работающем при средней частоте вращения коленчатого вала дизеле прекратите поступление воздуха, перекрыв трубу воздухоочистителя. Дизель должен остановиться. Если дизель не останавливается, определите причину негерметичности и устраните ее.

9.9.5. Замена масла в механизме передачи пускового двигателя

Масло в картере механизма передачи пускового двигателя меняйте через каждые 1000 моточасов. Для замены масла отверните пробки 1 и 2 (рис. 111), слейте отработанное масло и промойте полость картера дизельным топливом. Установите на место пробку 1, а через заливное отверстие залейте свежее масло до уровня нижней кромки этого отверстия.

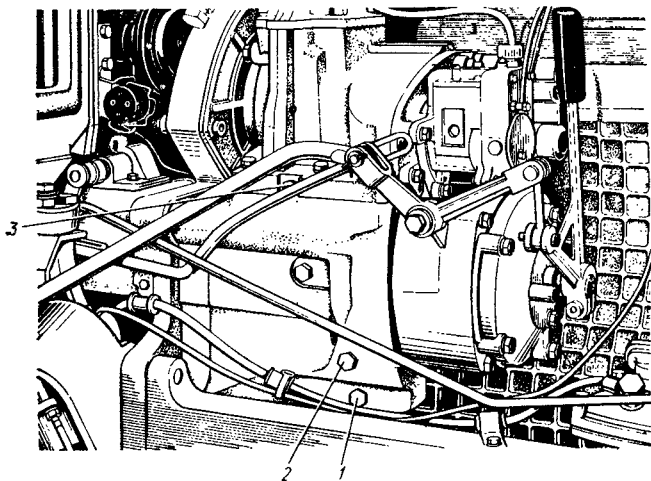


Рис. 111. Замена масла в корпусе механизма передачи пускового двигателя: 1 — пробка сливного отверстия; 2 — пробка заливного отверстия; 3 — пробка продувочного отверстия

9.9.6. Замена масла в корпусе рулевого механизма

Масло в рулевом механизме меняйте через каждые 2000 моточасов одновременно с заменой масла в гидросистеме. Для этого выполните следующее:

отверните пробку 1 (рис. 112) сливного и пробку 2 заливного отверстий;

слейте масло, а полость корпуса промойте дизельным топливом;

установите на место пробку 1 сливного отверстия и залейте свежее масло до уровня заливного отверстия;

установите на место пробку 2.

9.9.7. Замена масла в гидравлической системе

Масло в гидравлической системе меняйте при сезонном техническом обслуживании, а если система заправлена всесезонным маслом — через 2000 моточасов. Для замены масла выполните следующее:

поднимите механизм задней навески в крайнее верхнее положение;

отверните пробку заливной горловины 4 (см. рис. 64), снимите и промойте сетку фильтра;

отверните гайку сливного штуцера 2, снимите пробку и слейте масло из бака;

опустите механизм задней навески для слива масла из гидроцилиндра;

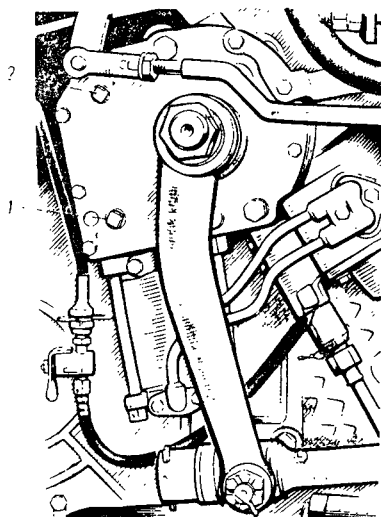


Рис. 112. Замена масла в корпусе рулевого механизма:

1 — пробка сливного отверстия; 2 — пробка заливного отверстия

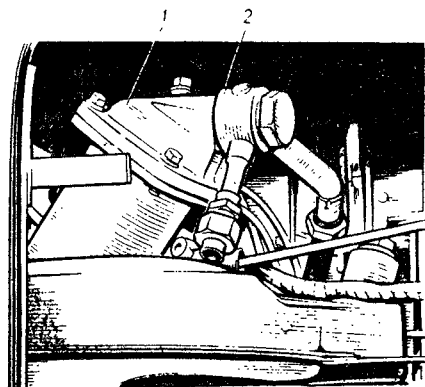


Рис. 113. Замена фильтра гидросистемы:

1 — крышкв; 2 — сливной маслопровод

отсоедините всасывающий маслопровод 3 от бака и гидронасоса, снимите и промойте сетку приемного фильтра и маслопровод;

отсоедините маслопровод 2 (рис. 113) от крышки 1, выверните болты и снимите крышку;

выньте фильтр в сборе, промойте его и замените фильтрующие элементы; не разрешается вращать корпус перепускного клапана по резьбе, чтобы не нарушить его регулировку;

отверните пробку сапуна бака, выньте фильтрующий элемент, промойте его в дизельном топливе, отожмите и вновь установите в корпус сапуна;

установите на место фильтры и маслопроводы;

залейте в бак свежее масло до уровня прямоугольного участка экрана масломерного окна;

пустите дизель и прокачайте систему, для чего произведите два-три подъема и опускания механизма навески и два-три поворота рулевого колеса в разные стороны до упора;

проверьте герметичность соединений крышки фильтра и маслопроводов, вторично проверьте уровень масла в баке и при необходимости долейте масло.

9.9.8. Замена масла в трансмиссии

Масло в трансмиссии меняйте через каждые 2000 моточасов. Сливайте сразу после остановки трактора, пока оно горячее. Для замены масла выполните следующее:

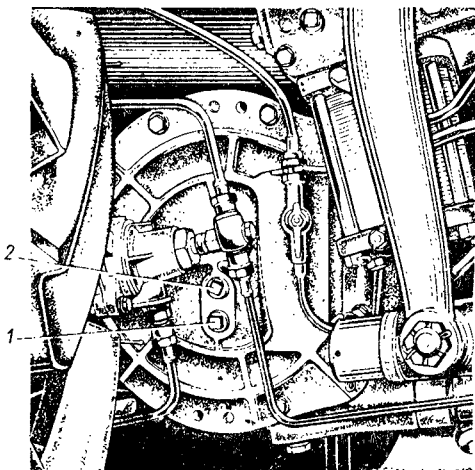
приподнимите коврик в левой передней части пола кабины и выверните пробку заливного отверстия в крышке коробки передач; выверните две пробки из сливных отверстий в корпусе коробки передач и заднего моста, а также пробку сливного отверстия в корпусе муфты сцепления;

слейте масло, очистите магнитные пробки от металлических частиц, промойте их в дизельном топливе и установите все три пробки на место;

выверните пробку 2 (рис. 114) верхнего контрольного отверстия на кронштейне редуктора и залейте свежее масло в трансмиссию до уровня нижней кромки этого отверстия.

Рис. 114. Контроль уровня масла в трансмиссии:

1 — пробка нижнего контрольного отверстия; 2 — пробка верхнего контрольного отверстия



В процессе эксплуатации уровень масла должен находиться между верхним и нижним контрольными отверстиями. Заливайте масло до уровня верхнего контрольного отверстия и доливайте, когда уровень масла достигнет нижнего контрольного отверстия. Запрещается эксплуатация трактора с уровнем масла в трансмиссии ниже нижнего контрольного отверстия.

При длительной работе с большим продольным уклоном рекомендуется поддерживать верхний уровень масла в трансмиссии.

9.9.9. Смазывание подшипников насоса системы охлаждения дизеля

Подшипники насоса смазывайте через масленку 1 (рис. 115) после каждых 1000 моточасов. Для смазывания закачайте в подшипниковую полость 50 см³ (пять—шесть нагнетаний шприцем, прикладываемом к трактору) рекомендуемого смазочного материала. Не переполняйте подшипниковую полость насоса, так как это может привести к выпрессовке уплотняющей ее манжеты. Имеющееся в корпусе насоса контрольное отверстие служит для контроля работы уплотнения полости крыльчатки и не связано с подшипниковой полостью насоса.

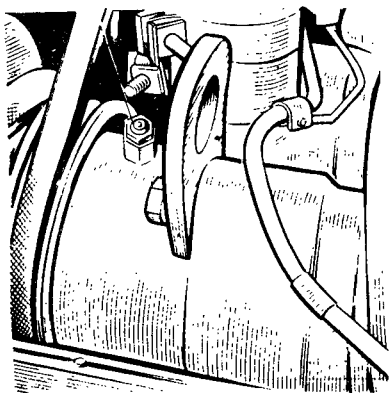


Рис. 115. Смазывание подшипников насоса системы охлаждения:
1 — масленка

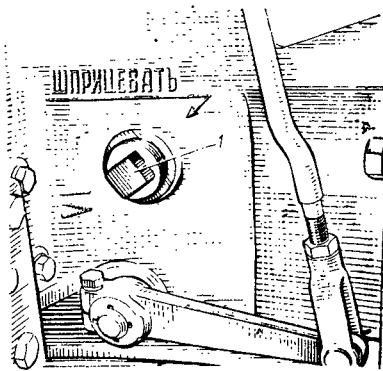


Рис. 116. Смазывание подшипника отводки муфты сцепления:
1 — пробка отверстия для доступа к масленке

9.9.10. Смазывание подшипника отводки муфты сцепления

Подшипник отводки муфты сцепления смазывайте через каждые 125 моточасов, сделав пять—шесть нагнетаний шприцем в масленку 1 (см. рис. 45), установленную на корпусе отводки. Для доступа к масленке выверните пробку (рис. 116) из отверстия на боковой поверхности корпуса муфты сцепления.

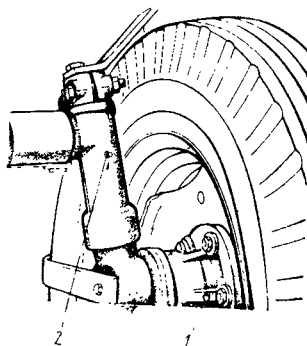
9.9.11. Смазывание подшипников направляющих колес, поворотных цапф и рулевого рычага

Подшипники направляющих колес, упорные подшипники и втулки поворотных цапф, а также втулки оси рулевого рычага смазывайте через каждые 500 моточасов. Подшипники направляющих колес смазывайте через масленки 1 (рис. 117), сделав по

шесть—восемь нагнетаний шприцем. Подшипники и втулки поворотных цапф смазывают через масленки 2, сделав по 10—12 нагнетаний шприцем. Втулки оси рулевого рычага 1 (рис. 118) смазывают через масленку 2, сделав четыре—пять нагнетаний шприцем.

Рис. 117. Смазывание подшипников направляющих колес и поворотных цапф:

1 — масленка подшипников колес; 2 — масленка подшипников цапфы



9.9.12. Смазывание шарниров рулевых тяг

Шарниры продольной рулевой тяги смазывают через каждые 500 моточасов, сделав четыре—пять нагнетаний шприцем в каждую из двух масленок 1 (рис. 119). Смазочный материал в шарнирах поперечной и толкающей рулевых тяг заменяйте через каждые 1000 моточасов, а также при повреждении уплотнитель-

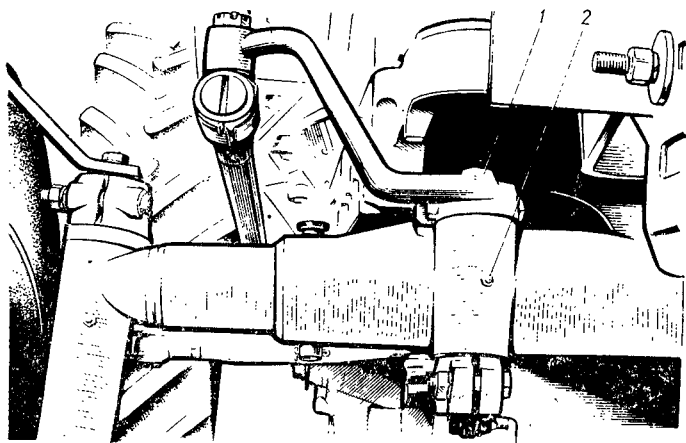


Рис. 118. Смазывание оси рулевого рычага:

1 — рулевой рычаг; 2 — масленка

ных чехлов или при разборке-сборке шарниров. Для замены смазочного материала выполните следующее:

разберите шарнир, промойте его детали;

соберите шарнир, предварительно смазав шаровой палец и заложив в полость шарнир 12—15 см³ смазки Литол-24;

отрегулируйте затяжку пробки шарнира так, чтобы шаровой палец проворачивался во вкладышах при приложении момента 3—7 Н·м и застопорите пробку проволокой.

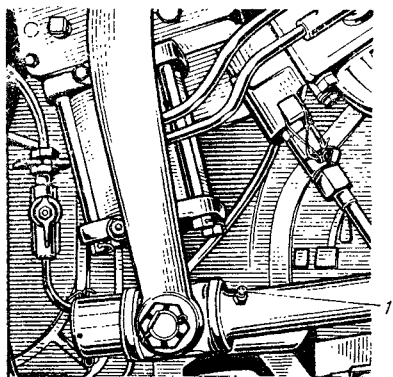


Рис. 119. Смазывание шарниров продольной рулевой тяги:

1 — масленка

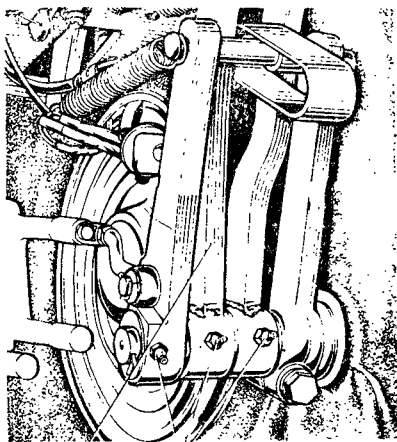


Рис. 120. Смазывание оси педалей тормозов:

1 — масленки; 2 — педаль

9.9.13. Смазывание осей педалей и рычага тормозов, узлов механизма задней навески

Ось педалей тормозов смазывайте через каждые 125 моточасов, нагнетая смазочный материал через три масленки 1 (рис. 120) до появления из зазоров свежего материала. Через каждые 500 моточасов смазывайте:

ось рычага стояночного тормоза через масленку II (см. рис. 51), предварительно подняв коврик пола кабины;

втулки поворотного вала механизма навески через две масленки 1 (рис. 121) до появления свежего смазочного материала из зазоров;

тягово-сцепной прибор через две масленки 1 (рис. 122) до появления свежего смазочного материала из зазоров;

ось ведущей шестерни правого раскоса механизма навески через масленку 1 (рис. 123) до появления из зазоров свежего смазочного материала, а редуктор раскоса — через масленку 2, сделав 10—12 нагнетаний шприцем.

9.9.14. Смазывание карданных шарниров привода рулевого управления

Карданные шарниры привода рулевого управления смазывайте через каждые 1000 моточасов, сделав три—четыре нагнетания шприцем в каждую из двух масленок, расположенных на крестовинах шарниров.

Для доступа к нижнему шарниру привода снимите (при снятом отопителе) правую боковину постаментов. Для смазывания

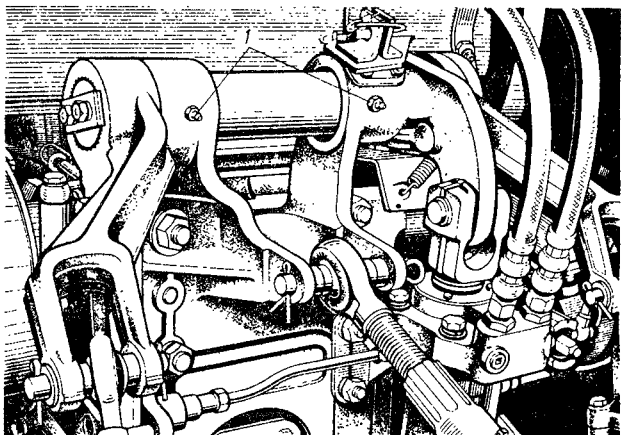


Рис. 121. Смазывание втулок поворотного вала механизма навески:
I — масленки

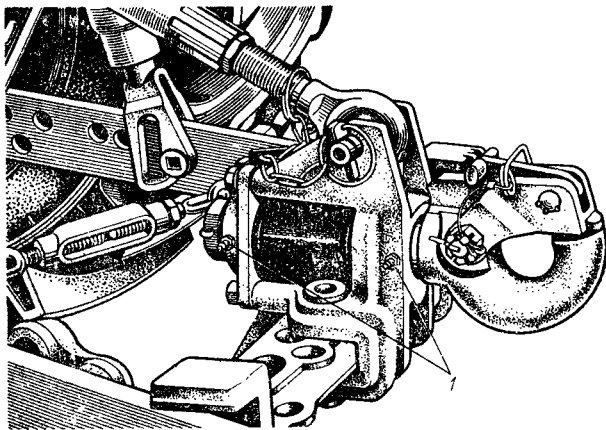


Рис. 122. Смазывание тягово-цепного прибора:
I — масленки

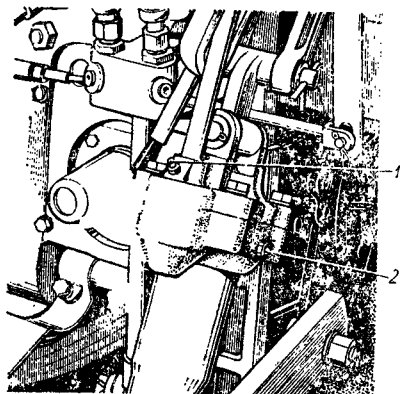


Рис. 123. Смазывание подшипников и редуктора правого раскоса

1 — масленка или воздуш. шестерни, 2 — масленка редуктора

Верхнего шарнира снимите защитный чехол и щиток рулевой колонки, а также верхнюю часть привода с верхним шарниром в сборе.

9.10. СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В ЗИП

Перечень запасных частей и дополнительных деталей, прилагаемых к каждому трактору, приведен в приложении 12.1.

Работы по замене таких деталей, как ремни вентилятора и компрессора, прокладка крышки головки цилиндров (деталь Д65-02-030), свеча зажигания, уплотнительные кольца (детали 16-149, 16-240 и 16-062) подкачивающего насоса, уплотнительные кольца 40-4607061 в соединении насос — нагнетательный или всасывающий маслопровод гидросистемы, уплотнительные шайбы Н.036.28.004 и Н.036.28.006 в соединениях маслопроводов гидросистемы, электролампы и предохранители, являются простыми, и порядок их проведения выбирается водителем.

Фильтрующий элемент (деталь А65.01.100) фильтра тонкой очистки топлива, уплотнительное кольцо (деталь 50-1404026) и прокладку колпака (деталь 50-1404059Б) центробежного масляного фильтра; уплотнительное кольцо (деталь А65.01.002) фильтра грубой очистки топлива заменяют одновременно с проведением технического обслуживания фильтров. Порядок замены указанных деталей изложен в п. 9.11 «Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ».

Ниже даны рекомендации по замене основных запасных частей, входящих в ЗИП трактора.

9.10.1. Замена прокладки головки блока цилиндров

Прокладку (деталь Д65-02-012) заменяйте в такой последовательности.

1. Снимите боковины облицовки, глушитель и моноциклон.

2. Отсоедините тягу управления краником бака пускового двигателя и снимите со штуцера карбюратора шланг от краника.

3. Отсоедините от панелей, установленных на облицовке, концы жгута проводов и освободите жгут от зажимов на капоте.

4. Выверните два болта крепления облицовки к полураме, отверните гайки крепления облицовки к постаменту щитка приборов снимите болты и амортизаторы.

5. Снимите облицовку с фарами и фонарями в сборе.

Примечание. Если на тракторе установлена откидывающаяся облицовка, то вместо операций, указанных в пунктах 3, 4, 5, поднимите облицовку в крайнее верхнее положение и установите ее как ограничитель.

6. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля.

7. Отсоедините от корпуса термостата растяжки радиатора, провод датчика температуры и шланги радиатора и насоса.

8. Отсоедините от воздухоочистителя шланг подвода воздуха к компрессору и снимите противопожарный щиток с выпускного коллектора.

9. Отверните четыре гайки крепления впускного коллектора и снимите коллектор вместе с воздухоочистителем.

10. Отверните болты крепления газоотводящей трубы пускового двигателя, снимите трубу.

11. Отсоедините от головки пускового двигателя и корпуса термостата и снимите водоотводящий патрубок и трубу, отсоедините от головки блока цилиндров подводящий патрубок охлаждения пускового двигателя.

12. Отверните болт крепления масляного бака гидросистемы к кронштейну на головке блока.

13. Снимите сливной коллектор с форсунок, отсоедините и снимите топливопроводы высокого давления, а на штуцера топливного насоса и форсунок наверните защитные колпачки.

14. Отсоедините топливопроводы низкого давления, отверните болты и снимите фильтр тонкой очистки топлива.

15. Отверните гайки крепления крышки головки цилиндров, установите рычаг декомпрессора в верхнее положение («Компрессия выключена») и снимите крышку.

16. Отверните гайки крепления стоек клапанного механизма, снимите установочные сухари, клапанный и декомпрессионный механизмы в сборе; выньте штанги толкателей.

17. Отверните гайки крепления головки цилиндров, снимите шайбы и кронштейн крепления масляного бака гидросистемы.

18. Снимите головку и прокладку головки цилиндров.

19. Очистите плоскости разъема головки и блока цилиндров от нагара и прилипших частей старой прокладки.

20. Установите новую прокладку головки цилиндров и соберите дизель в последовательности, обратной разборке.

Гайки крепления головки цилиндров затягивайте равномерно в несколько приемов и в последовательности, указанной на

рис. 124. Момент окончательной затяжки гаек должен быть 150—170 Н·м.

При установке клапанного механизма проследите, чтобы муфта была установлена на ниппель подвода масла к механизму и не было повреждено уплотнительное резиновое кольцо.

21. Отрегулируйте зазоры в клапанном и декомпрессионном механизмах и произведите контрольный пуск дизеля.

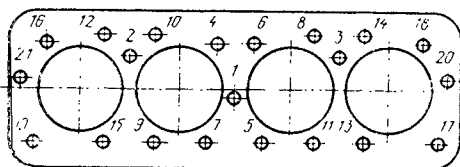


Рис. 124. Схема последовательности затягивания гаек крепления головки блока цилиндров

22. После 30 моточасов проведите повторное подтягивание всех гаек крепления головки цилиндров с последующим регулированием зазоров в клапанном и декомпрессионном механизмах.

9.10.2. Замена форсунки и прокладки форсунки

Замену производите в такой последовательности.

1. Отсоедините от форсунки сливной коллектор и топливопровод высокого давления.

2. Отверните гайки крепления неисправной форсунки и с помощью монтажной лопатки выпрессуйте ее из стакана.

3. Очистите форсунку от нагара, замените прокладку (деталь 11.1112208) или форсунку (деталь 11.1112010-02) и установите ее в стакан.

4. Закрепите форсунку, подсоедините сливной коллектор и топливопровод высокого давления.

9.10.3. Замена манжеты насоса системы охлаждения

Манжету (деталь СМД1-1316) заменяйте в такой последовательности.

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля.

2. Отсоедините электропровода, отверните гайки болтов крепления и снимите генератор.

3. Отверните шесть болтов крепления и снимите вентилятор со шкива насоса, снимите ремень привода насоса.

4. Ослабьте натяжение и снимите ремень привода компрессора.

5. Ослабьте хомуты крепления шлангов, отверните четыре болга крепления и снимите насос в сборе.

6. Отверните болт крепления и спрессуйте крыльчатку насоса с помощью съемника.

7. Снимите стопорное кольцо и выньте уплотнение из корпуса крыльчатки.

8. Замените манжету новой и соберите насос.

9. Зачистите шабером посадочные поверхности на блоке цилиндров и корпусе насоса, установите новую прокладку и закрепите насос на дизеле.

10. Произведите остальные сборочные операции в последовательности, обратной разборке.

9.10.4. Замена прокладок впускного и выпускного коллекторов дизеля

Прокладку (деталь А05-086) заменяйте в определенной последовательности.

1. Снимите левую боковину облицовки, глушитель и моноциклон.

2. Отверните два болта и снимите противопожарный щиток.

3. Отсоедините шланг подвода воздуха к компрессору от воздухоочистителя, отверните четыре болта крепления и снимите воздухоочиститель в сборе.

4. Отверните гайки крепления и снимите впускной, а затем выпускной коллектор.

5. Замените прокладки и установите на место снятые узлы.

6. Произведите пробный пуск дизеля для проверки герметичности соединений впускной и выпускной систем дизеля и газоотводящей трубы пускового двигателя.

9.10.5. Замена шланга верхнего патрубка радиатора

Шланг (деталь 36-1303010) заменяйте в такой последовательности.

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля.

2. Ослабьте крепление нижних опор радиатора, отвернув на пять—шесть оборотов гайки крепления.

3. Отсоедините растяжки, связывающие радиатор с корпусом термостата.

4. Ослабьте хомуты крепления шланга и снимите шланг с патрубков радиатора и корпуса термостата.

5. Установите новый шланг, наденьте на него хомуты крепления, но не затягивайте стяжные болты хомутов.

6. Подсоедините растяжки крепления радиатора, а затем затяните хомуты крепления шланга.

7. Заверните гайки крепления нижних опор радиатора. Не затягивайте гайки нижних опор до отказа. Для нормальной работы амортизирующих пружин между их витками обязательно должен быть зазор.

9.10.6. Замена прокладки головки цилиндра пускового двигателя

Прокладку (деталь Д24-С18А) заменяйте в определенной последовательности.

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля.

2. Отсоедините от головки водоотводящий патрубок.

3. Отверните гайки крепления головки, снимите головку и прокладку.

4. Очистите плоскости разъема головки и цилиндра от нагара и прилипших частей старой прокладки.

5. Установите новую прокладку, головку и затяните гайки крепления. Гайки крепления головки цилиндров затягивайте равномерно по диагонали в несколько приемов. Момент окончательной затяжки гаек должен быть 50—55 Н·м (5—5,5 кгс·м).

6. Подсоедините к головке водоотводящий патрубок и заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

9.11. СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕГУЛИРОВОЧНЫХ РАБОТ

9.11.1. Дизель

Затягивание гаек крепления головки блока. Гайки затягивайте в такой последовательности:

отверните гайки крепления крышки клапанного механизма;

установите рычаг 44 (см. рис. 12) декомпрессора в верхнее положение до упора и снимите крышку;

отверните гайки 2 (рис. 125, а) крепления стоек, снимите установочные сухари, снимите валики декомпрессионного механизма и коромысел со стойками в сборе;

проверьте и при необходимости подтяните гайки крепления головки в последовательности, указанной на рис. 124; момент затягивания должен быть равен 150—170 Н·м (15—17 кгс·м);

установите на место валики с коромыслами и стойками в сборе, установите на шпильки сухари и закрепите стойки с сухарями гайками; при установке валиков проследите, чтобы ниппель подвода масла к клапанному механизму вошел в муфту на валике коромысел.

Регулирование зазоров в клапанном и декомпрессионном механизмах. Зазор между бойком коромысла и штоком клапана проверяйте и регулируйте на горячем, только что остановленном после работы дизеле. При регулировании зазоры по всасывающему и выпускному клапанам устанавливайте равными 0,25+0,1 мм. При проверке как на горячем, так и на холодном дизеле считаются допустимыми зазоры в пределах 0,2—0,45 мм. Для регулирования клапанов:

снимите крышку клапанного механизма;

проверните коленчатый вал дизеля гасчным ключом 32×36 за храповое колесо до полного закрытия проверяемого клапана (когда винт коромысла отойдет от торца штока клапана);

отпустите контргайку 4 (см. рис. 125, а) регулировочного винта 3 на коромысле 5 клапана и, ввертывая или вывертывая винт, установите по щупу между бойком коромысла и торцом клапана необходимый зазор;

после установки зазора надежно затяните контргайку винта и снова проверьте зазор щупом, поворачивая штангу 6 толкателя вокруг ее оси.

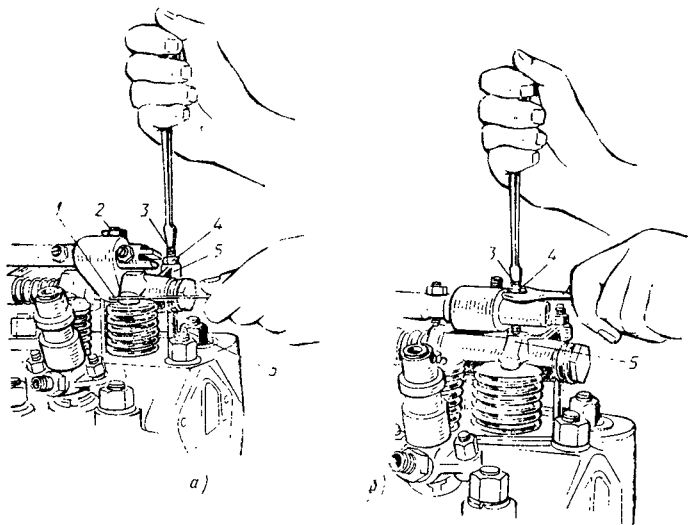


Рис. 125. Регулирование зазоров:

а — в клапанном механизме; б — в декомпрессионном механизме; 1 — щуп; 2 — гайка; 3 — регулировочный винт; 4 — контргайка; 5 — коромысло; 6 — штанга толкателя

Механизм декомпрессора регулируйте одновременно с регулировкой зазора в клапанах в определенной последовательности:

после установки зазора в проверяемом клапане, когда клапан закрыт, поверните валики декомпрессора в положение «Компрессия выключена»;

освободите контргайку 4 (см. рис. 125, б) регулировочного винта 3 декомпрессора проверяемого клапана и вывертывайте винт до тех пор, пока он не отойдет от коромысла;

заверните винт до прикосновения бойка коромысла с торцом штока клапана, затем заверните винт еще на 0,4—0,6 оборота и застопорите его контргайкой.

К регулированию механизма декомпрессора относитесь внимательно, так как зазор между клапаном и поршнем, когда он находится в ВМТ, невелик, и неправильное регулирование декомпрессора может привести к ударам клапанов о поршни.

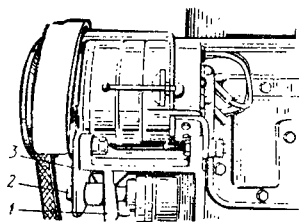


Рис. 126. Натяжение ремня привода насоса и генератора:
1 — кронштейн; 2 — болт; 3 — планка

Натяжение ремня привода насоса охлаждения и генератора. При правильном натяжении прогиб ремня от усилия 30—50 Н (3—5 кгс), приложенного посередине ветви между шкивами генератора и коленчатого вала дизеля, должен быть 12—15 мм.

Для регулирования ослабьте затяжку болта 2 (рис. 126) крепления планки 3 генератора к кронштейну 1, поверните генератор, доведите натяжение ремня до нормального и плотно затяните болт 2.

Удаление накипи из системы охлаждения.

1. Слейте воду из системы охлаждения и заправьте ее содовым накипеуда-

лителем, содержащим в 1 л воды 100 г кальцинированной соды и 50 г керосина.

2. Пустите дизель и дайте ему поработать в течение 10 ч или оставьте раствор в системе на 10—12 ч.

3. Остановите дизель, слейте раствор и заправьте систему охлаждения водой.

Обслуживание фильтра грубой очистки топлива. Сливайте отстой из фильтра 13 (см. рис. 29) через каждые 125 моточасов. Для слива отстоя выверните сливную пробку 6 (см. рис. 31, а) при открытом кране топливного бака. Сливайте отстой до появления чистого топлива. Разборку и промывку фильтра проводите через каждые 1000 моточасов. Для этого выполните следующее:

закройте кран топливного бака;

выверните болты 11 и снимите стакан 4 с нажимным кольцом 9;

сверните фильтрующий элемент 3 и снимите распределитель 7;

промойте фильтрующий элемент, распределитель и стакан в дизельном топливе, установите на место снятые детали;

откройте кран топливного бака и удалите воздух из топливной системы.

Обслуживание фильтра тонкой очистки топлива. Сливайте отстой из фильтра 2 (см. рис. 29) через каждые 125 моточасов. Для слива отстоя выверните сливную пробку 6 (см. рис. 31, б) при открытом кране топливного бака. Сливайте отстой до появления чистого топлива.

Очистку и промывку стакана и корпуса фильтра, а при необходимости и замену фильтрующего элемента проводите через 1000 моточасов.

Если дизель начнет работать с перебоями и терять мощность, что свидетельствует о загрязнении топливного фильтра, замените фильтрующий элемент независимо от наработки дизеля.

Обязательно меняйте фильтрующий элемент через 1500 моточасов. Замену фильтрующего элемента и промывку деталей филь-

тра тонкой очистки производите в определенной последовательности:

закройте кран топливного бака;

слейте топливо из фильтра;

снимите стакан 4 фильтра;

снимите фильтрующий элемент 3 со штуцера;

промойте в керосине или дизельном топливе детали фильтра;

поставьте новый фильтрующий элемент и установите на место стакан фильтра.

Заполните систему питания топливом.

Обслуживание топливного бака. Через каждые 500 моточасов, а также при наличии воды или грязного топлива в баке сливайте отстой из него через кран 1 (рис. 127) до появления чистого топлива. Одновременно со сливом отстоя снимите и промойте крышку и фильтр заливной горловины бака, прочистите отверстие в крышке. Через 1000 моточасов слейте топливо из бака, отсоедините заборный топливопровод, очистите и промойте сетку заборного штуцера.

Проверка и регулирование форсунок. Форсунки проверяйте и регулируйте через каждые 1000 моточасов работы дизеля, а также при наличии признаков их неудовлетворительной работы.

Для выявления плохо работающей форсунки поставьте рычаг управления подачей топлива в положение, при котором отчетливо заметны ненормальности в работе дизеля. Затем поочередно ослабьте гайки крепления трубок высокого давления к штуцерам насоса, тем самым выключая поочередно цилиндры дизеля. Если при выключении какого-либо из цилиндров дымный выхлоп заметно уменьшится или прекратится, то в первую очередь проверьте работу форсунки этого цилиндра в такой последовательности:

отсоедините от форсунки трубку высокого давления, сливную трубку и снимите форсунку с дизеля;

подсоедините трубку высокого давления к форсунке;

поставьте рычаг управления подачей топлива в положение максимальной подачи;

проверните коленчатый вал дизеля пусковым двигателем или стартером при выключенной компрессии;

проследите за характером струй топлива, выходящих из форсунки.

Нормально работающая форсунка должна дать четыре струи мелкораспыленного топлива. Отсечка впрыскивания должна быть резкой без признаков подтекания топлива. Если форсунка плохо

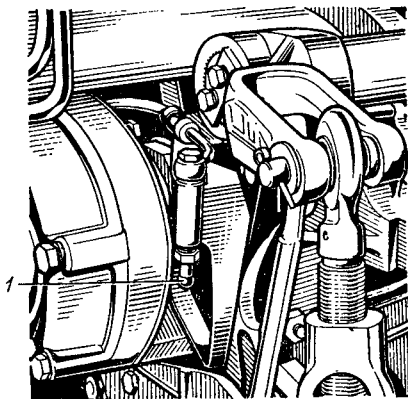


Рис. 127. Слив отстоя из топливного бака:

1 — сливной кран

распыливает топливо, отверните гайку 12 (см. рис 36), снимите, очистите распылитель и промойте его. При промывке не нарушайте регулировку форсунки, т. е. не отвертывайте колпак 10 и не вращайте регулировочный винт 7.

Очистку и промывку распылителя производите следующим образом:

осторожно выньте из распылителя иглу 2, промойте в чистом бензине или дизельном топливе и удалите нагар с корпуса 1 распылителя;

с помощью приспособления, прилагаемого к дизелю, сверлом или проволокой диаметром 1 мм прочистите внутреннюю полость распылителя, а иглой или струной диаметром 0,25—0,28 мм прочистите сопловые отверстия распылителя;

собрите распылитель, слегка притрите запорный конус иглы к седлу, при этом не рекомендуется применять какие-либо притирочные пасты; после притирки снова промойте иглу и корпус; операцию прочистки и притирки повторите 2—3 раза, после чего тщательно промойте корпус в дизельном топливе;

установите распылитель в промывную и очищенную гайку 12, наверните ее на корпус форсунки и затяните, совместив отверстия корпуса распылителя с установочными штифтами на корпусе 5 форсунки. Момент затягивания гайки 12 должен быть 60—70 Н·м.

Если промывка распылителя не улучшит качества распыливания топлива, проверьте форсунку на давление впрыскивания и при необходимости отрегулируйте. Давление впрыскивания должно быть в пределах 17,5—18 МПа (175—180 кгс/см²).

Проверка и регулировка форсунок производится на специальных стендах. Можно проверять и регулировать форсунки на дизеле с помощью эталонной форсунки или максиметра.

При регулировании по эталонной форсунке, отрегулированной на давление впрыска 18 МПа (180 кгс/см²), проверяемую форсунку снимите с дизеля (остальные три форсунки должны быть отсоединены от секции насоса) и присоедините параллельно с ней с помощью тройника эталонную форсунку. Проворачивайте коленчатый вал дизеля стартером или пусковым двигателем при максимальной подаче топлива. Если у проверяемой форсунки топливо выстреливается раньше, чем у эталонной, отверните и снимите колпак форсунки, отверните гайку 8 регулировочного винта и заворачивайте винт отверткой до тех пор, пока не получится одновременное впрыскивание у проверяемой и эталонной форсунок. Если у эталонной форсунки топливо выстреливается раньше, чем у проверяемой, вывертывайте регулировочный винт проверяемой форсунки до получения одновременного впрыскивания у обеих форсунок.

При регулировании давления впрыска одновременно проверьте качество распыливания согласно указаниям, приведенным выше. Если после промывки распылителя и регулировки форсунки качество распыливания осталось плохим, замените распылитель или форсунку.

Для регулирования форсунок максиметром на давление впрыскивания сожмите регулировочным механизмом пружину, находящуюся внутри прибора, и по делениям, нанесенным на шкале, определите давление распыливания топлива форсункой. Далее регулируйте в последовательности, приведенной выше.

Проверка и регулирование топливного насоса. После наработки трактором 2000 моточасов, а также при нарушениях в работе топливного насоса снимите насос с дизеля и отправьте его в мастерскую для проверки и регулирования скоростного режима и часовой подачи топлива на специальном стенде.

Проверяйте и регулируйте топливный насос в определенной последовательности.

1. Проверьте давление топлива в головке топливного насоса, оно должно быть в пределах $0,7—1,2$ кгс/см² ($0,07—0,12$ МПа). Если давление не соответствует указанному, замените перепускной клапан 18 (см. рис. 32).

2. Проверьте и при необходимости отрегулируйте начало действия регулятора. Регулятор должен начинать действовать, т. е. основной рычаг 47 под действием центробежной силы грузов 41 должен начать отходить от головки винта 49 номинала при частоте вращения кулачкового вала топливного насоса 885—895 об/мин. Начало действия регулятора регулируйте винтом 13 (см. рис. 35), который ограничивает перемещение рычага управления и тем самым определяет натяжение пружины регулятора. Для получения более высокой частоты вращения кулачкового вала, соответствующей началу действия регулятора, выверните винт, для получения более низкой частоты — вверните его. Один оборот винта изменяет частоту вращения, при которой начинает действовать регулятор, на 10—20 об/мин. При затруднении регулирования начала действия регулятора винтом 13 измените длину пружины 1 (см. рис. 32) регулятора с помощью серьги 4. Изменение длины пружины на один виток изменяет частоту вращения, при которой начинает действовать регулятор, на 20—30 об/мин.

3. Проверьте топливный насос и при необходимости отрегулируйте его подачу и равномерность подачи топлива. Подачу топливного насоса проверяйте при номинальной частоте вращения (875 об/мин) кулачкового вала. Подача одной секции топливного насоса за 400 впрысков должна быть $30,9—31,6$ см³ при частоте вращения кулачкового вала 875 об/мин.

Количество подаваемого топлива секциями насоса регулируйте поворотом гильзы 22, а вместе с ней и плунжера 7 относительно зубчатого венца 21 при ослабленном стяжном винте 19. При повороте гильзы по часовой стрелке (если смотреть на гильзу сверху) подача топлива увеличивается, против часовой стрелки — уменьшается. Изменить подачу топлива всеми секциями насоса одновременно можно с помощью винта 49 номинала: при ввертывании винта внутрь корпуса подачи топлива увеличивается, при вывертывании — уменьшается.

Необходимо иметь в виду, что регулирование подачи топлива винтом номинала допускается не более чем на 0,5 оборота винта с обязательной после этого проверкой и при необходимости регулированием начала действия регулятора.

4. Проверьте и отрегулируйте насос на момент начала впрыскивания топлива. Угол начала впрыскивания топлива первой секцией насоса должен быть $47+1^\circ$ при проверке по стробоскопу стенда. Начало впрыска топлива остальными секциями должно быть через каждые 90° в соответствии с порядком работы дизеля. Если насос проверяется не по стробоскопу, а методом проливки или с помощью моментоскопа, то угол начала подачи топлива первой секцией насоса должен быть $57+1^\circ$.

Угол начала впрыскивания (подачи) регулируйте болтом 32 при опущенной контргайке: при вывертывании болта из толкателя угол увеличивается, при ввертывании — уменьшается. Один оборот болта толкателя изменяет угол начала впрыскивания на $4-5^\circ$.

5. Повторно проверьте насос на равномерность подачи топлива по пункту 3. Эта операция необходима в связи с тем, что при изменении угла начала подачи несколько изменяется и количество подаваемого топлива секцией насоса.

6. Проверьте подачу топлива на режиме максимальной холостой частоты вращения. Подача одной секции топливного насоса за 400 впрысков должна быть не более $11,2 \text{ см}^3$ при частоте вращения кулачкового вала 930^{+10} об/мин. Если подача топливного насоса окажется больше указанной, удлините пружину регулятора и повторно проверьте начало действия регулятора согласно пункту 2.

7. Проверьте частоту вращения кулачкового вала топливного насоса в момент полного выключения подачи топлива. Регулятор должен полностью выключить подачу топлива всеми секциями насоса при частоте вращения кулачкового вала 985 об/мин (не более).

8. Проверьте подачу топлива на режиме перегрузки. Общее количество топлива, поданного всеми секциями насоса за 300 впрысков, должно быть не менее $106,2 \text{ см}^3$ при частоте вращения кулачкового вала 600^{+50} об/мин.

При необходимости степень коррекции регулируйте винтом корректора 51 или изменением числа прокладок под штоком корректора.

Снятие и установка топливного насоса. Топливный насос снимается с дизеля в следующем порядке:

подготовьте защитные втулки, колпачки и заглушки для топливопроводов и штуцеров топливного насоса;

очистите топливный насос (особенно места разъема) от пыли и грязи;

отсоедините тягу управления насосом;

отсоедините трубки низкого давления и заглушите их пробка-

ми-заглушками, а на болты крепления трубок наденьте защитные втулки и установите болты на место;

снимите трубки высокого давления и заглушите их пробками-заглушками, а штуцера топливного насоса колпачками;

отверните болты, крепящие топливный насос к щиту распределительных шестерен;

отодвиньте назад топливный насос и снимите его;

после снятия закройте отверстие в щите картонной или металлической крышкой. Во избежание нарушения угла опережения подачи топлива, при снятии топливного насоса с дизеля не отвертывайте болты 2 (рис. 128) крепления шлицевого фланца 4 к ступице шестерни 1 топливного насоса, т. е. не нарушайте соединение фланца с шестерней.

Насос устанавливайте в обратной последовательности.

После установки насоса, если он подвергался разборке и регулированию, а также при установке нового насоса проверьте угол опережения подачи топлива на дизеле.

Проверка и регулирование угла опережения подачи топлива на дизеле. При установке топливного насоса на дизель шлицевая втулка 3 (см. рис. 128) кулачкового вала соединяется с шестерней

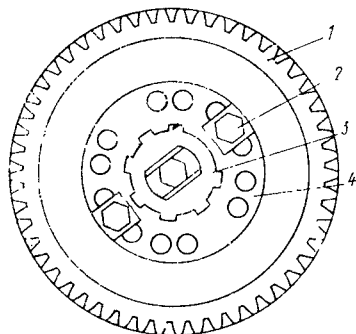


Рис. 128. Привод топливного насоса:
1 — шестерня; 2 — болт; 3 — шлицевая
втулка; 4 — фланец

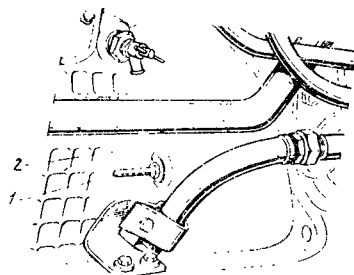


Рис. 129. Проверка угла начала подачи
топлива на дизеле:
1 — установочный болт; 2 — картер мазовика

1 привода топливного насоса посредством шлицевого фланца 4. Фланец крепится к шестерне двумя болтами 2. Для этого на шестерне и фланце имеется ряд отверстий, которые выточены так, что при установке фланца на шестерню одновременно совпадают только два отверстия. Чтобы закрепить фланец на шестерне через другие отверстия, фланец (а следовательно, и кулачковый вал топливного насоса) необходимо повернуть относительно шестерни на определенный угол. Переставляя болты крепления фланца к шестерне в те или другие отверстия, регулируют угол опережения подачи топлива в цилиндры дизеля.

Кулачковый вал топливного насоса соединяют с шестерней привода в определенном положении шестерни и вала. При этом положении плунжерная пара насоса должна начать подавать топливо в тот момент, когда поршень соответствующего цилиндра дизеля находится за $21\text{--}23^\circ$ (по углу поворота коленчатого вала) до ВМТ при такте сжатия. Для установки поршня первого цилиндра дизеля в указанное положение на его маховике имеется отверстие, а на картере маховика резьбовое отверстие с завернутым в него установочным болтом *1* (рис. 129). При совмещении отверстия на маховике с отверстием на картере поршень первого цилиндра не дойдет до ВМТ на $21\text{--}23^\circ$. Следует иметь в виду, что отверстия совпадают также и при такте выпуска. Поэтому при установке момента подачи топлива необходимо убедиться, что в первом цилиндре идет такт сжатия.

В процессе работы дизеля изнашиваются детали топливного насоса и его привода, в результате чего происходит запаздывание подачи топлива, падает мощность дизеля и увеличивается удельный расход топлива.

Угол опережения подачи топлива плунжерной парой проверяют с помощью приспособления КИ-13902-ГОСНИТИ, в которое входят моментоскоп КИ-4941, указатель с магнитом и набор шаблонов-угломеров.

Проверку и регулирование угла опережения подачи топлива проводят в такой последовательности.

1. Разъедините штуцер первой секции топливного насоса и топливопровод высокого давления и установите на его место моментоскоп.

2. Ослабьте затяжку накидных гаек топливопроводов на штуцерах остальных секций топливного насоса.

3. Прокачайте топливную систему ручным насосом и установите рычаг управления подачей топлива на наибольшую подачу.

4. Закрепите указатель приспособления на неподвижной детали около цилиндрической поверхности шкива насоса системы охлаждения.

5. Выключите компрессию в цилиндрах дизеля и, проворачивая коленчатый вал, прокачайте топливную систему до появления из стеклянной трубки моментоскопа струи топлива без пузырьков воздуха.

6. Убедитесь, что в первом цилиндре дизеля идет такт сжатия, выверните установочный болт из резьбового отверстия картера маховика и вставьте его непарезанным концом в то же отверстие до упора в маховик. Поверните коленчатый вал дизеля до попадания болта в отверстие на ободу маховика. При этом положении поршень первого цилиндра не дойдет до ВМТ на $21\text{--}23^\circ$.

Внимание! У дизеля с верхним расположением сапуна установочный болт находится в ящике ЗИП. Для его установки в картер маховика отверните болт, крепящий газоотводную трубку сапуна, и на его место вставьте установочный болт.

7. Навесите (карандашом) на наружной цилиндрической поверхности шкива насоса системы охлаждения риску против указателя.

8. Выньте установочный болт из отверстия в маховике, удалите из стеклянной трубки моментоскопа часть топлива и, медленно поворачивая коленчатый вал, наблюдайте за уровнем топлива в моментоскопе. В момент начала подъема уровня топлива прекратите вращение коленчатого вала.

9. Нанесите на шкив насоса системы охлаждения вторую риску против указателя.

10. Приложите шаблон (угломер с меткой ЮМЗ-6) к ободу шкива и по шкале на шаблоне определите угол между рисками. Цена деления шаблона 1° . При отсутствии шаблона измерьте дугу между рисками. Каждые 1,7 мм дуги соответствуют 1° поворота коленчатого вала.

11. Снимите счетчик моточасов, выверните болты крепления шлицевого фланца к ступице шестерни привода насоса и поверните фланец по направлению часовой стрелки на найденный угол. Если шлицевой фланец повернуть до совпадения со следующим отверстием в ступице шестерни, то угол опережения подачи топлива увеличится на 3° . Зная по длине дуги, на сколько градусов нужно изменить угол, легко определить, на какое отверстие нужно переставить болты, крепящие шлицевой фланец.

12. Если при проверке угла подачи топлива окажется, что этот угол больше 23° , т. е. топливо в моментоскопе начинает подниматься раньше, чем совместятся отверстия на маховике и карте-ре, поверните шлицевой фланец против часовой стрелки.

13. После перестановки шлицевого фланца еще раз проверьте угол опережения подачи топлива и, пользуясь указателем, убедитесь в правильности его установки.

После этого затяните болты 2 (см. рис. 128) и застопорите их пластиной, поставьте на место счетчик моточасов, трубку высокого давления первой секции, снимите указатель с корпуса насоса системы охлаждения, выньте из отверстия обода маховика установочный болт и заверните его в резьбовое отверстие картера маховика или установите болт крепления трубки сапуна.

Регулирование привода управления подачей топлива. Ножной привод регулируйте в такой последовательности.

1. Расстопорите вилку 12 (см. рис. 38), расшплинтуйте тягу 13 и разъедините вилку и рычаг педали 4.

2. Нажмите на педаль так, чтобы между подушкой педали и полом кабины был зазор 5—10 мм.

3. Тягу 10 потяните за вилку так, чтобы рычаг 7 топливного насоса коснулся винта 6.

4. Вращением вилки 12 совместите отверстия вилки и рычага педали, установите тягу 13 на место и зашплинтуйте.

Ручной привод регулируйте в такой последовательности.

1. Расстопорите вилку 14, расшплинтуйте напес и разъедините вилку и рычаг 15.

2. Переместите рычаг 2 в положение, соответствующее минимальной подаче топлива, оставив в запасе два—три зуба сектора 1.

3. Поверните рычаг 15 против часовой стрелки до упора в вертикальную тягу 3.

4. Вращением вилки 14 совместите отверстия вилки и рычага 15, установите палец на место, зашплинтуйте и застопорите вилку.

9.11.2. Трансмиссия

Регулирование муфты сцепления. В процессе работы муфты сцепления изнашиваются ведомые диски, в связи с чем нарушается первоначальная ее регулировка. Это обнаруживается по уменьшению свободного хода педали муфты сцепления.

В муфте сцепления регулируют:

свободный ход педали (зазор между упорной втулкой отводки и отжимными рычагами);

ход педали до упора в фиксатор, обеспечивающий полное выключение главной муфты сцепления;

зазор между упорными болтами 18 (см. рис. 45) и нажимным диском 5 главной муфты, обеспечивающий полное выключение главной муфты без выключения муфты привода ВОМ.

Муфту сцепления регулируйте в такой последовательности.

1. Изменяя длину тяги 4 (см. рис. 46), установите свободный ход педали 1 по подушке равным 30 ± 5 мм; для увеличения свободного хода тягу следует удлинить, а для уменьшения — укоротить. При отсутствии свободного хода педали работа трактора не допускается, так как при этом возможна пробуксовка ведомых дисков и быстрое изнашивание их.

2. Проверьте ход педали до упора в фиксатор, который должен быть 145 ± 5 мм. При необходимости ход педали отрегулируйте блокировочной тягой 2; для увеличения хода педали тягу 2 укоротите, а для уменьшения — удлините.

3. Снимите крышку нижнего люка в корпусе муфты сцепления и заверните упорные болты 18 (см. рис. 45), а затем отверните каждый из них на $1\frac{1}{6}$ оборота (семь щелчков стопорного устройства)

4. Отрегулируйте механизм усилителя так, чтобы обеспечить возможно минимальное усилие на педали при выключении муфты сцепления и четкий возврат педали в исходное положение (в том числе при отклонении педали на величину свободного хода).

Механизм усилителя регулируйте вращением кронштейна 8 (см. рис. 46). При заедании педали кронштейн усилителя поверните вверх, а для снижения усилия на педали муфты сцепления — вниз. Пружины усилителя поджимают упорным винтом 7, отвертывая его на 3—8 мм.

Если при работе трактора ведомые диски муфты сцепления изнашиваются так, что восстановить свободный ход педали изменением длины тяги 4 невозможно, последующее регулирование

производите изменением положения отжимных рычагов и одновременно изменением длины тяги.

Для этого выполните следующее:

снимите крышку нижнего люка муфты сцепления;

отрегулируйте положение отжимных рычагов 10 (см. рис. 45) помощью гек 14 так, чтобы обеспечить расстояние 73 мм между плоскостью ступицы ведомого диска 8 и кулачками отжимных рычагов; установите зазор 3—4 мм между упорной втулкой отводки и отжимными рычагами, изменяя длину тяги 4 (см. рис. 46); разность зазоров для трех рычагов одной муфты сцепления не должна превышать 0,3 мм; перед окончательной проверкой зазора гайки отжимных рычагов необходимо зашплинтовать.

При замене ведомых дисков муфты сцепления положение отжимных рычагов 10 (см. рис. 45) также отрегулируйте гайками 14 так, чтобы расстояние между плоскостью ступицы ведомого диска 8 ВОМ и кулачками отжимных рычагов было равно 73 мм.

В начале работы новой муфты сцепления или отремонтированной с заменой дисков происходит интенсивная приработка дисков, нарушающая первоначальную регулировку. Поэтому рекомендуется после первых 30 ч работы трактора дополнительно отрегулировать зазоры между упорной втулкой отводки и отжимными рычагами. На период приработки допускается зазор между втулкой отводки и отжимными рычагами равный 3 ± 1 мм; при этом разность указанных зазоров для трех рычагов одной муфты сцепления должна быть не более 1,3 мм.

Регулирование зацепления конической пары главной передачи.

Уход за главной передачей и дифференциалом заключается в наблюдении за состоянием резьбовых соединений и подтягивании их, а также проверке и регулировании зацепления конической пары главной передачи. При заводском регулировании боковой зазор в зацеплении конической пары устанавливают в пределах 0,2 мм. Этот зазор в процессе работы трактора постепенно увеличивается.

При появлении в конической передаче повышенного шума или других неисправностей проверьте боковой зазор. Для этого снимите с трактора сиденье водителя, топливный бак и крышку заднего моста, а также слейте масло и промойте внутреннюю полость корпуса керосином или дизельным топливом.

Боковой зазор в зацеплении конических шестерен регулируйте в такой последовательности.

1. Освободите болты крепления стаканов 28 (см. рис. 49).

2. Вытяните правый стакан из корпуса так, чтобы можно было свободно снять регулировочные прокладки 27.

3. Вытяните левый стакан из корпуса на величину, допускаемую имеющимся боковым зазором между зубьями шестерен. При этом не разрешается прилагать чрезмерно больших усилий.

4. Увеличивая число прокладок под левым стаканом и уменьшая их число под правым, регулируйте боковой зазор в пределах 0,20—0,50 мм.

5. Затяните до отказа болты крепления сначала левого, а затем правого стакана.

6. Установите на место снятые с трактора детали и узлы, а также заправьте механизмы трансмиссии смазочным материалом.

9.11.3. Тормоза

Регулирование механизма управления дисковыми тормозами. Для регулирования механизма управления тормозами выполните следующее.

1. Расстопорите регулировочные муфты 17 (см. рис. 51, б) тяг 2.

2. Вращая регулировочные муфты, отрегулируйте ход педалей так, чтобы он находился в пределах 70—90 мм (по подушкам педалей). Ход педалей менее 70 мм не допускается, так как при этом уменьшаются зазоры между дисками, что приводит к преждевременному изнашиванию накладок и перегреву тормозов. Ход педали левого тормоза может быть на 5—10 мм меньше хода правой педали для обеспечения одновременности торможения обоими тормозами.

3. Застопорите регулировочные муфты.

4. Проверьте работу тормозов на одновременность и эффективность торможения. При движении трактора по сухой горизонтальной асфальтовой или бетонной дороге при скорости движения 24,5 км/ч тормозной путь не должен превышать 8,5 м. Разность тормозного пути правого и левого колес не должна превышать 1 м.

Регулирование тормозов и механизма управления колодочными тормозами. Колодочные тормоза регулируйте в такой последовательности.

1. Заверните регулировочные конусы 1 (см. рис. 50, а) до отказа, а затем несколько отверните их до входа опорных пальцев колодок в прорези регулировочных конусов. При этом слышен характерный щелчок в тормозе.

2. Укоротите тяги 2 (см. рис. 51) вращением муфт так, чтобы ход педалей был равен 100—150 мм.

3. Проверьте работу тормозов на одновременность и эффективность торможения.

9.11.4. Передняя ось

Регулирование шарниров рулевых тяг. Для регулирования шарниров поперечной и толкающей тяг сделайте следующее:

освободите регулировочную пробку 28 (см. рис. 53) от стопорной проволоки;

выверните пробку;

выньте нижний вкладыш 29 шарнира, добавьте в полость шарнира смазочный материал и установите вкладыш на место;

вверните пробку и затяните ее так, чтобы шаровой палец 30 проворачивался во вкладышах 29 и 31 при приложении момента 3—7 Н·м;

застопорите пробку 28 проволокой, которая не должна выступать за пределы торца пробки.

Для регулирования шарниров продольной рулевой тяги выполните следующее:

расшплинтуйте регулировочную пробку 16 шарнира;

вверните пробку до упора, а затем выверните ее на $1/8$ — $1/4$ оборота до совмещения прорези на пробке с отверстием под шплинт в тяге;

зашплинтуйте регулировочную пробку.

Регулирование осевого зазора в подшипниках направляющих колес. Осевой зазор в роликовых подшипниках должен быть не более 0,5 мм. Вследствие изнашивания подшипников при эксплуатации трактора этот зазор постепенно увеличивается, и нормальная работа узла нарушается.

Чтобы проверить зазор, поднимите направляющее колесо до отрыва его от грунта и перемещением колеса в осевом направлении определите имеющийся в подшипниках зазор. Если зазор окажется более 0,5 мм, выполните следующее:

снимите колпак 15 (см. рис. 54, б);

расшплинтуйте корончатую гайку 14;

поворачивая колеса, затягивайте корончатую гайку до тех пор, пока не ощутите повышенное сопротивление вращению колеса, а затем отверните гайку на $1/12$ — $1/6$ оборота до совмещения прорези гайки с отверстием под шплинт в полуоси;

проверьте вращение колеса и зазор в подшипниках;

зашплинтуйте гайку, установите на место колпак и опустите колесо.

Регулирование сходимости направляющих колес. Наибольшее влияние на износ шин оказывает неправильная сходимость колес. При правильно отрегулированной сходимости разница между Б и А (рис. 130) должна быть 10 ± 6 мм.

Сходимость направляющих колес может быть нарушена в период эксплуатации трактора, при установке колес на другую колею, а также вследствие деформации деталей рулевого привода и износа шарниров рулевых тяг. Во всех этих случаях отрегулируйте сходимость в такой последовательности:

установите рулевое колесо и оба направляющих колеса в среднее положение, соответствующее движению трактора по прямой;

вращая трубы поперечной 3 и толкающей 2 рулевых тяг, тщательно установите оба направляющих колеса в положение, параллельное продольной оси трактора;

нанесите на внутренней боковой поверхности передней части каждого направляющего колеса мелом по одной точке так, чтобы каждая из них находилась на уровне оси вращения колеса и на расстоянии 350 мм от нее;

измерьте расстояние между точками и вращением труб рулевых тяг переместите каждое колесо на 2,5 мм внутрь замера для получения между точками размера *A*;

перекатите трактор по прямой ровно на столько, чтобы нанесенные мелом точки заняли диаметрально противоположные положения. Вновь замеренное расстояние между точками дает размер *B*.

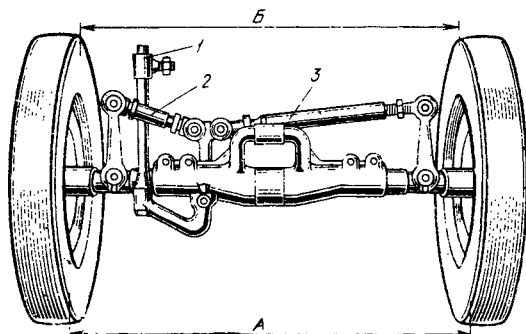


Рис. 130. Определение сходимости направляющих колес:
1 — продольная тяга; 2 — толкающая тяга; 3 — поперечная тяга

9.11.5. Рулевое управление

В результате изнашивания рабочих поверхностей деталей рулевого управления нарушается нормальная работа его (увеличивается свободный ход рулевого колеса). Для проверки свободного хода рулевого колеса установите на него прибор КИ-402 и с его помощью замерьте свободный ход, установив перед этим направляющие колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению трактора.

Перед проверкой свободного хода рулевого колеса отрегулируйте зазоры в подшипниках направляющих колес и подтяните крепления сошки, рычагов и тяг рулевого управления. Если направляющие колеса занимают положение, соответствующее прямолинейному движению трактора, свободный ход рулевого колеса не должен превышать 25° ($1/14$ оборота). При свободном ходе свыше 25° требуется регулирование рулевого управления.

В рулевом управлении вначале регулируйте шарнирные соединения рулевых тяг, а затем при необходимости зацепление червяка с сектором и другие параметры рулевого управления.

Зазор в зацеплении червяк 12 — сектор 23 должен соответствовать люфту 0,6—0,7 мм (угол $4-6^\circ$) на боковой поверхности шлицев червяка при среднем положении сошки. Для его регулирования отверните болт 3 (см. рис. 56) на два—три оборота и поверните регулировочную втулку 34 по часовой стрелке для уменьшения зазора или против — для его увеличения. После регулирования заверните болт 3.

Зазор в зацеплении сектор 23 — рейка 32 должен соответствовать зазору 0,1—0,3 мм между привалочной плоскостью фланца упора 30 и корпусом 33. Зазор устанавливают подбором регулировочных прокладок 31. Для определения толщины прокладок определите зазор между привалочными поверхностями упора и корпуса при зацеплении рейки с сектором без зазора. Толщина прокладок должна быть на 0,1—0,3 мм больше полученного зазора.

Люфт вала 6 (рис. 131) сошки в осевом направлении регулируйте винтом 2. Для этого отпустите контргайку 1 и заверните винт 2 до упора, затем отверните его на $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ оборота и застопорите контргайкой.

Регулирование зазора в упорных подшипниках гидроусилителя. Правильная затяжка упорных подшипников сфе-

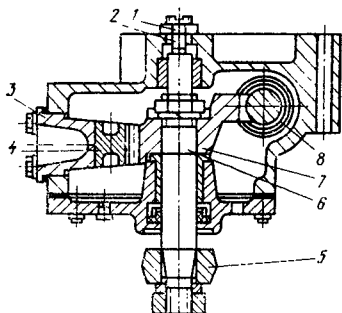


Рис. 131. Рулевой механизм:

1 — контргайка; 2 — регулировочный винт; 3 — упор; 4 — рейка; 5 — сошка; 6 — поворотный вал; 7 — сектор; 8 — червяк

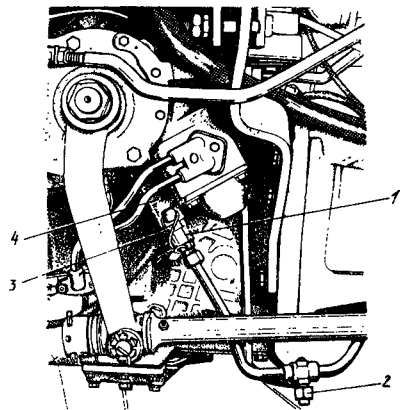


Рис. 132. Рулевое управление с гидроусилителем:

1 — колпачок; 2 — штуцер; 3 — контргайка; 4 — предохранительный клапан

рической гайкой 19 (см. рис. 56) является важнейшим условием нормальной работы гидроусилителя. Чрезмерное поджатие гайки может вызвать перекос золотника и увеличить усилие поворота. Перед затяжкой гайки 19 закрепите распределитель на корпусе гидроусилителя двумя болтами, предварительно подложив под головки болтов шайбы на толщину фланца крышки 21. Затяните гайку моментом 20 Н·м (2 кгс·м), отверните ее на $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$ оборота до совмещения отверстия в червяке с прорезью под шплинт гайки и зашплинтуйте гайку. Выверните два болта крепления распределителя к корпусу, установите крышку 21 и надежно закрепите распределитель на гидроусилителе.

Регулирование предохранительного клапана гидроусилителя. Для регулирования предохранительного клапана подсоедините манометр со шкалой не менее 100 кгс/см² (10 МПа) к штуцеру 2 (рис. 132) нагнетательного маслопровода насоса. Снимите колпа-

чок 1 регулировочного винта предохранительного клапана 4 и отверните на два—три оборота контргайку 3. Поверните рулевое колесо до упора, установите максимальную частоту вращения коленчатого вала дизеля и, поворачивая регулировочный винт предохранительного клапана, установите давление 80 кгс/см^2 (8 МПа). После регулирования клапана застопорите винт контргайкой 3, а колпачок — проволокой. Регулируйте при температуре масла $50 \pm 5^\circ\text{C}$.

9.11.6. Электрооборудование

Проверка аккумуляторной батареи.

1. Освободите аккумуляторную батарею от креплений.
2. Выньте аккумуляторную батарею из гнезда, снимите крышку.
3. Осмотрите поверхности корпусов, крышек и пробок батарей, а при окислении отсоедините и зачистите выводные штыри и наконечники проводов.
4. Выверните пробки из заливных отверстий и прочистите вентиляционные отверстия.
5. Долейте при необходимости в аккумуляторную батарею дистиллированную воду.
6. Проверьте плотность электролита и определите степень заряженности аккумуляторной батареи по таблице. Заверните пробки.
7. Нанесите тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на поверхности клемм и штырей. Установите батарею в гнездо.

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи производится согласно «Инструкции по эксплуатации батарей аккумуляторных свинцовых стартерных», которая прилагается к трактору

Проверка вращения ротора генератора.

1. Ослабьте затяжку болтов крепления генератора, опустите генератор и снимите ремень вентилятора.
2. Проверьте плавность и легкость вращения ротора генератора. Проверьте с помощью индикатора осевые и радиальные люфты в подшипниках генератора.
3. Установите генератор на место, проверьте натяжение ремня вентилятора.

Проверка генератора на тракторе. Проверяйте генератор в такой последовательности.

1. Включите аккумуляторную батарею.
2. Замерьте напряжение между выводом «+» и корпусом генератора. Напряжение должно быть не ниже 12 В. Напряжение ниже 12 В свидетельствует о неудовлетворительном состоянии аккумуляторной батареи или цепи аккумуляторная батарея — генератор.
3. Пустите дизель, установите номинальную частоту вращения и замерьте напряжение между выводом Д и корпусом генератора.

а также напряжение между выводом «+» и корпусом. Если напряжение на выводе Д отсутствует, а также если напряжение на выводе «+» ниже 13,2 В или выше 15,2 В (при удовлетворительном состоянии аккумуляторной батареи), то генератор неисправен и подлежит дополнительной проверке и ремонту.

Проверка интегрального регулятора. Для проверки регулятора снимите его с генератора в такой последовательности:

отсоедините провода от выводов «+» и Д генератора (рис 133);

отверните три винта 2 и снимите пластмассовую крышку 1;

отверните винт 8 крепления переключателя 5 сезонного регулирования и отведите переключатель в сторону; винт переключателя при этом должен находиться в положении Л;

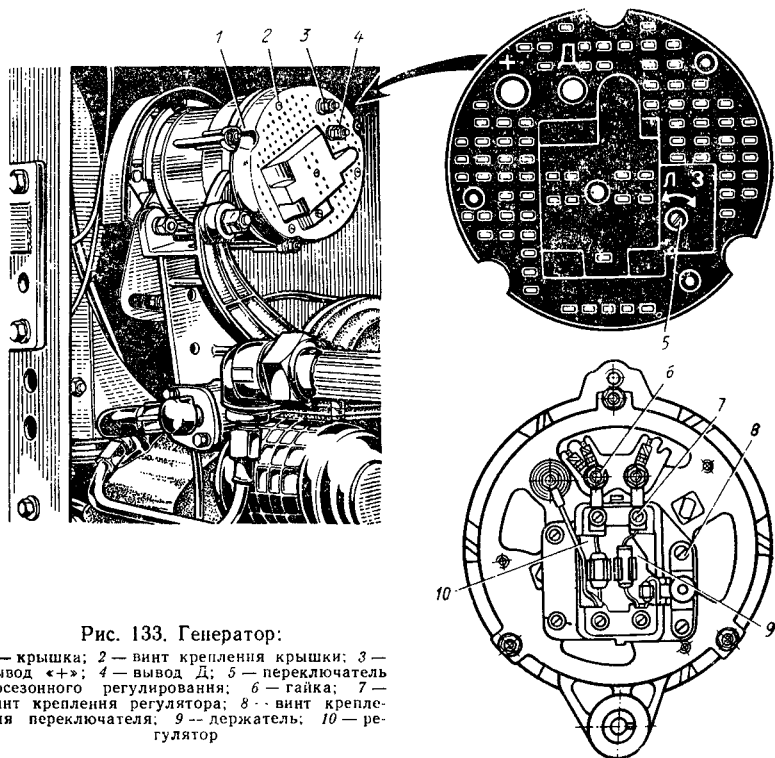


Рис. 133. Генератор:

1 — крышка; 2 — винт крепления крышки; 3 — вывод «+»; 4 — вывод Д; 5 — переключатель сезонного регулирования; 6 — гайка; 7 — винт крепления регулятора; 8 — винт крепления переключателя; 9 — держатель; 10 — регулятор

отверните и снимите гайки 6 и шайбы с вывода Д генератора; отверните четыре винта 7 крепления регулятора на теплоотводе, снимите держатель 9 конденсатора и резисторов вместе с клеммными пластинами;

снимите регулятор 10 с теплоотвода.

Исправность регулятора проверьте с помощью аккумуляторной батареи напряжением 12 В согласно схеме (рис. 134) и табл. 14 оценки состояния регулятора.

Для проверки используйте лампу мощностью не более 3 Вт. Если регулятор исправен, то при выключенном выключателе Р лампа «горит», а при включенном лампа не должна «гореть».

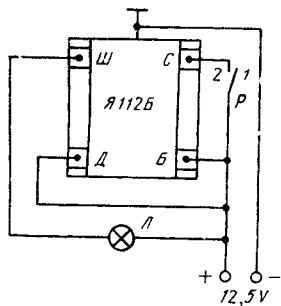


Рис. 134. Схема проверки интегрального регулятора

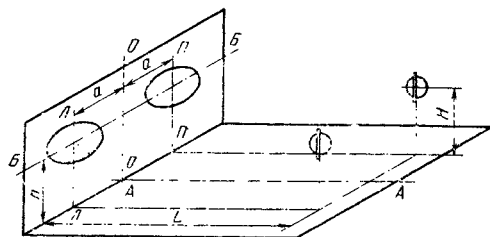


Рис. 135. Регулирование света передних фар: а — $\frac{1}{2}$ расстояния между центрами рассеивателей

Если лампа не «горит» или «горит» в обоих положениях выключателя, то регулятор неисправен.

Регулирование света передних фар. Для нормального освещения дороги при движении трактора свет передних фар регулируйте на специально оборудованной площадке.

Таблица 14

Положение выключателя Р	Состояние регулятора		
	Исправен	Неисправен	Неисправен
1 (выключен)	х	о	х
2 (включен)	о	о	х

Условные обозначения: х — лампа Л «горит»; о — лампа Л «не горит».

Таблица 15

Расстояние от трактора до экрана, мм	Значение коэффициента К	Расстояние от трактора до экрана, мм	Значение коэффициента К
7000	305	10 000	435
7500	330	10 500	460
8000	350	11 000	480
8500	370	11 500	500
9000	395	12 000	525
9500	415		

На ровной площадке (рис. 135) нанесите разметку, которая состоит из линии А—А, соответствующей продольной осевой линии трактора. На экране, установленном перед площадкой, нанесите вертикальную линию О—О, которая соответствует вертикальной продольной плоскости симметрии трактора, и горизонтальную линию В—В на высоте h от плоскости площадки, на которой установлен трактор. Значение h подсчитывают по формуле:

$$h = H \cdot 0.0000861 \cdot L - K,$$

где H — высота центра рассеивателей фар над площадкой, мм; L — расстояние от рассеивателей фар до плоскости экрана, мм; K выбирают в зависимости от расстояния L (табл. 15).

Размер a зависит от места установки фар и равен половине расстояния между центрами рассеивателей фар.

Для регулирования света фар трактор установите перед экраном на расстоянии L так, чтобы продольная ось его строго соответствовала линии $A—A$ на площадке и проходила через вертикальную линию экрана $O—O$. Передние колеса должны находиться в положении, соответствующем прямолинейному движению трактора. При этом давление в шинах передних и задних колес доведите до нормы.

Включите ближний свет и одну из фар, например правую, закройте светонепроницаемым материалом. Световой пучок проверяемой фары виден на контрольном экране в виде светового пятна овальной формы. Установите фару так, чтобы центр светового пятна совпал с точкой пересечения вертикальной линии $P—P$ и горизонтальной $B—B$. Фару закрепите, наблюдая при этом, чтобы световое пятно не сместилось во время затяжки. Так же регулируйте и вторую фару, предварительно закрыв первую. Световые пятна обеих фар должны быть на одинаковой высоте и давать общее растянутое пятно.

При неправильном расположении пятна ближнего света проверьте состояние посадочного места патрона лампы в оптическом элементе фары или замените лампу.

Техническое обслуживание стартера дизеля и пускового двигателя. Через 2000 моточасов выполните следующее:

отсоедините электрические провода и снимите стартер с дизеля;

снимите защитный кожух и траверсу;

выньте щетки из щеткодержателей и проверьте состояние щеток и щеточной арматуры; при необходимости замените щетки; протрите коллектор замшей, смоченной в бензине, и проверьте состояние поверхности коллектора;

установите щетки на место; проверьте динамометром усилие, с которым щетки давят на коллектор. Усилие для стартера 242.3708 должно быть $30 \pm 2,5$ Н, для стартера СТ362А — 12 ± 2 Н; при необходимости замените пружины;

снимите с корпуса стартера реле, проверьте состояние контактов и, при необходимости, зачистите их; продуйте стартер и реле сжатым воздухом;

установите реле стартера на место и проверьте зазор между торцом шестерни привода и упорными полукольцами на валу якоря при нажатом до отказа рычаге отводки; при необходимости отрегулируйте зазор у стартера 242.3708 поворотом эксцентриковой оси рычага;

отрегулируйте стартер, проверьте его на режиме холостого хода и установите на дизель.

Проверка и регулирование стартера 242.3708. Собранный после проведения профилактических работ стартер необходимо отрегулировать и проверить на режиме холостого хода. На выводную клемму обмотки тягового реле подайте напряжение 8—12 В. Корпус стартера надежно соедините с клеммой «—» источника тока (аккумуляторной батареей). При включении стартера сработает тяговое реле, и якорь реле займет крайнее включенное положение. Зазор между торцом шестерни привода и упорными полукольцами на валу якоря должен быть в пределах $3 \pm \frac{1}{2}$ мм. Зазор регулируйте поворотом эксцентриковой оси рычага отводки стартера. После регулирования ось рычага надежно застопорите контргайкой.

Стартер на режиме холостого хода испытывайте с проводами такой длины и сечения, какие применяют в эксплуатации. Аккумуляторная батарея должна быть исправна и заряжена не менее чем на 75%. При испытаниях измеряйте частоту вращения якоря стартера и силу потребляемого тока: частота вращения якоря должна быть не менее 5000 об/мин, сила потребляемого тока — не более 150 А. Испытание стартера в режиме холостого хода позволяет определить качество сборки, так как при перекосе подшипников или тугой посадке их на шейках вала сила потребляемого стартером тока будет больше необходимой, а частота вращения якоря будет меньше. Малая сила потребляемого тока и одновременно пониженная частота вращения при нормальном напряжении на зажимах стартера свидетельствует о плохом контакте в местах электрических соединений или недостаточном давлении пружин на шетки.

Проверка стартера СТ362А. Порядок проверки стартера СТ362А такой же, как и стартера 242.3708. Зазор между торцом шестерни привода и упорным кольцом на валу якоря при включенном тяговом реле и выбранном свободном ходе привода в сторону коллектора равен 2 мм и не регулируется благодаря установке подпружиненной серьги с неизменным выходом ее из якоря реле.

При проверке на холостом ходу стартер должен потреблять ток не более 50 А, а частота вращения якоря должна быть не менее 5000 об/мин.

9.11.7. Пусковой двигатель

Обслуживание магнето. Зазор между контактами прерывателя магнето регулируйте в такой последовательности:

снимите крышку прерывателя;

поверните ротор магнето в положение, при котором зазор между контактами наибольший;

ослабьте винт 12 (см. рис. 42) крепления контактной стойки и отверткой, вставленной в прорезь эксцентрика 9, поверните стойку до получения нормального зазора между контактами (0,25—0,35 мм);

затяните винт крепления контактной стойки;

проверьте наличие смазочного материала на грани кулачка 7 (приложенная папиросная бумага промасливается), при отсутствии смазочного материала пропитайте фильц кулачка двумя—тремя каплями масла. Во избежание замасливания контактов прерывателя обильное смазывание фильца не рекомендуется.

При необходимости перед регулированием зазора между контактами зачистите их. Зачистка контактов от нагара производится напильником, прикладываемым к каждому трактору, или другим аналогичным инструментом, не оставляющим абразивной пыли. Для зачистки увеличьте зазор между контактами на толщину напильника. Контакты зачищайте параллельно плоскости каждого контакта в отдельности, после чего отрегулируйте нормальный зазор. После зачистки контакты обязательно протрите замшей или материалом, не оставляющим волокон на контактах. Наличие углублений на поверхности контактов при отсутствии на них нагара не влияет на работоспособность магнето.

Через каждые два сезона работы магнето смените смазочный материал в шарикоподшипниках б, для чего:

разберите магнето;

удалите остатки старого смазочного материала путем промывки сепараторов шарикоподшипников в бензине и протирки внутренних и наружных колец подшипников чистой тряпкой, смоченной в бензине;

удалите с ротора 5 и корпуса попавший на них старый смазочный материал;

сепараторы шарикоподшипников заполните на $\frac{2}{3}$ смазкой ЦИАТИМ-201;

соберите магнето.

Установка магнето на двигатель и регулирование угла опережения зажигания. Для установки магнето выполните следующее:

выверните свечу зажигания;

через отверстие свечи опустите чистый стержень и, поворачивая коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны маховика), установите поршень в ВМТ;

поверните коленчатый вал в обратную сторону и установите поршень на 5,8 мм ниже ВМТ, при этом угол поворота кривошипа коленчатого вала равен 27° (до ВМТ);

снимите крышку прерывателя магнето и поверните его ротор так, чтобы началось размыкание контактов,

в таком положении магнето введите его поводок в паз шестерни привода и установите болты крепления магнето;

поверните корпус магнето в пределах овальных отверстий фланца корпуса до момента начала размыкания контактов прерывателя и закрепите магнето;

установите крышку прерывателя, установите свечу зажигания и подсоедините провод высокого напряжения от магнето к свече и провод от кнопки выключения к магнето.

Обслуживание свечи зажигания. При обслуживании свечи выполните следующее:

выверните свечу, очистите ее от нагара и промойте в бензине; проверьте зазор между электродами, который должен быть в пределах 0,6—0,7 мм.

Для получения нормального зазора подогните боковой электрод.

Обслуживание карбюратора и воздухоочистителя. Состав смеси при работе двигателя на малой частоте вращения холостого хода регулируйте винтом 4 (см. рис. 41). При ввертывании винта количество воздуха уменьшается, и горючая смесь обогащается; при вывертывании — обедняется. Минимально устойчивую частоту вращения холостого хода устанавливайте путем изменения степени закрытия дроссельной заслонки винтом 3 рычага этой заслонки. При ввертывании винта дроссельная заслонка приоткрывается, и частота вращения коленчатого вала увеличивается; при вывертывании — снижается. Регулирование заканчивается, если при закрытии дроссельной заслонки рычагом двигатель устойчиво работает на холостом ходу с частотой вращения не более 1300 об/мин, а при открытии дроссельной заслонки работает без перебоев.

При проведении ТО-3 выверните штуцер подвода топлива и промойте его в бензине или дизельном топливе. При сильном загрязнении надо извлечь сетку из штуцера и промыть.

При установке карбюратора на двигатель проследите, чтобы уплотнительная прокладка между фланцем карбюратора и фланцем цилиндра двигателя не выступала во всасывающий канал. Подсос воздуха в разъеме недопустим. Обслуживание воздухоочистителя карбюратора заключается в его очистке и промывке. При этом снимите воздухоочиститель с карбюратора, разберите его и промойте в дизельном топливе.

Регулирование муфты сцепления механизма передачи пускового двигателя. В процессе работы происходит постепенное изнашивание дисков фрикционной муфты, и поэтому сила нажатия пружины становится недостаточной для обеспечения необходимого сцепления дисков между собой. В результате получается пробуксовывание дисков, их сильный нагрев, признаком которого может быть появление дыма из дренажного отверстия обечайки 30 (см. рис. 43).

В этом случае отрегулируйте муфту, для чего:

снимите крышку 24 кожуха сцепления, отвернув четыре болта; регулировочными гайками 18 муфты увеличьте сжатие пружин; чтобы обеспечить равномерную затяжку пружин, все гайки поверните на одно и то же число оборотов; для устранения пробуксовывания обычно достаточно повернуть гайки на один оборот;

поставьте на место крышку кожуха сцепления;

пустите пусковой двигатель и проверьте работу муфты при прокручивании коленчатого вала дизеля с включенной компрессией.

Если есть пробуксовывание, повторите все операции по регулированию.

Регулирование регулятора пускового двигателя. Частоту вращения коленчатого вала пускового двигателя регулируют на заводе, после чего регулятор пломбируют. Снимать пломбу без необходимости не следует. В эксплуатации необходимость в регулировании частоты вращения вала пускового двигателя может возникнуть после его ремонта, а также при замене регулятора.

Регулируйте регулятор в такой последовательности:

установите дроссельную заслонку карбюратора в положение, соответствующее полному ее открытию;

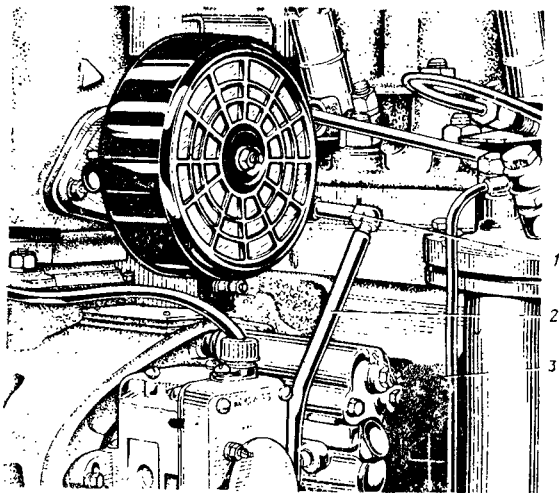


Рис. 136. Регулятор пускового двигателя:
1 — тяга, 2 — рычаг; 3 — регулировочный болт

отведите рычаг 2 (рис. 136) регулятора в положение, соответствующее максимальной частоте вращения коленчатого вала пускового двигателя (на рис. 136 — вправо), и в таком положении рычага и дроссельной заслонки соедините их тягой 1, предварительно отрегулировав ее длину;

ослабьте пружину регулятора, ввернув регулировочный болт 3 в корпус;

пустите двигатель и установите минимально устойчивую частоту вращения холостого хода винтом 3 (см. рис. 41) упора дроссельной заслонки и винтом 4; минимально устойчивая частота вращения должна быть не более 1300 об/мин;

отрегулируйте частоту вращения коленчатого вала пускового двигателя, изменяя натяжку пружины регулятора с помощью регулировочного болта 3 (см. рис. 136):

а) при регулировании пускового двигателя на стенде с тормозным устройством регулируйте натяжку пружины регулятора на работающем с полной нагрузкой пусковом двигателе до получения частоты вращения коленчатого вала, равной 3500 об/мин;

при этом мощность, развиваемая пусковым двигателем, должна быть не менее 7 кВт (9,5 л. с.), а частота вращения на холостом ходу — не более 3900 об/мин;

б) при регулировании пускового двигателя, установленного на дизеле, выключите муфту сцепления механизма передачи и регулируйте затяжку пружины регулятора на холостом ходу пускового двигателя до получения частоты вращения коленчатого вала, равной 3900 об/мин;

проверьте частоту вращения холостого хода, отвертывая винт холостого хода; она должна быть не выше 4200 об/мин при любом положении винта;

установите винт холостого хода в первоначальное положение, соответствующее минимально устойчивой частоте вращения коленчатого вала;

по окончании регулирования опломбируйте регулировочный болт пружины регулятора.

Запрещается регулировать частоту вращения изменением длины тяги 1 вместо изменения затяжки пружины регулятора регулировочным болтом 3.

Регулирование автомата выключения шестерни привода. Шестерня привода венца маховика должна выключаться автоматически, когда частота вращения коленчатого вала дизеля достигнет значения, необходимого для пуска, и дизель начнет работать, быстро увеличивая частоту вращения.

Преждевременное отключение шестерни приведет к тому, что пусковой двигатель отключится до момента достижения дизелем пусковой частоты вращения, и пуска не произойдет. Позднее выключение шестерни может привести к тому, что пусковой двигатель «пойдет вразнос». Поэтому регулируйте автомат выключения только после того, когда полностью убедитесь, что эта регулировка необходима.

Автоматическое выключение шестерни при правильном регулировании должно происходить при 4900—5200 об/мин коленчатого вала пускового двигателя, т. е. при частоте вращения, несколько превышающей частоту вращения холостого хода. Центробежный автомат регулируйте, изменяя сжатие пружины грузов 38 (см. рис. 43) двумя винтами-упорами 3, ввернутыми в резьбовые отверстия грузов.

Регулирование тяг управления механизмом передачи пускового двигателя. Длину тяги 9 (см. рис. 44) регулируйте следующим образом:

отсоедините вилку тяги от рычага 10, для чего расшпунтуйте и выньте палец из проушины вилки;

переведите вправо рычаг 10 до отказа и убедитесь, что шестерня привода вошла в зацепление с венцом маховика (слышен характерный щелчок автомата выключения);

выключите муфту сцепления, повернув рычаг 3 на себя до упора;

отвертывая с тяги 9 или наворачивая на нее вилку, доведите

тягу до необходимой длины, сохранив указанные положения рычагов; при этом тяга 9 своей передней частью А должна упираться в палец 8;

соедините вилку с рычагом 10 с помощью пальца, зашплинтуйте его и закрепите вилку контргайкой.

Длину тяги 12 регулируйте вращением вилки 14. При полностью включенной муфте сцепления рычаг 1 должен находиться в вертикальном положении.

9.11.8. Пневматическая система

Ежедневно сливайте конденсат из воздушного баллона пневмосистемы, а через каждые 125 моточасов проверяйте натяжение ремня привода компрессора. Для слива конденсата откройте краник 1 (рис. 137) и закройте его после полного удаления конденсата. Конденсат сливайте, когда воздух в баллоне находится под давлением, иначе очистка баллона будет неполной.

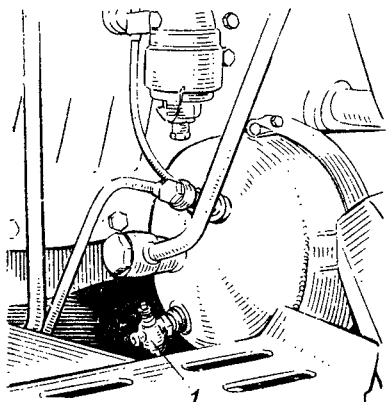


Рис. 137. Слив конденсата из воздушного баллона:
1 — сливной краник

Регулирование натяжения ремня привода компрессора. Прогиб ремня привода компрессора должен находиться в пределах 10—15 мм при усилии 30—50 Н.

Для регулирования натяжения ремня выполните следующее:

ослабьте затяжку двух верхних болтов 3 (рис. 138) и нижней гайки 6 (см. рис. 76) крепления компрессора, а также хомута 1 воздуховода;

передвиньте компрессор в нужном направлении вращением натяжного болта 2 (см. рис. 138) и гайки 1; для увеличения натя-

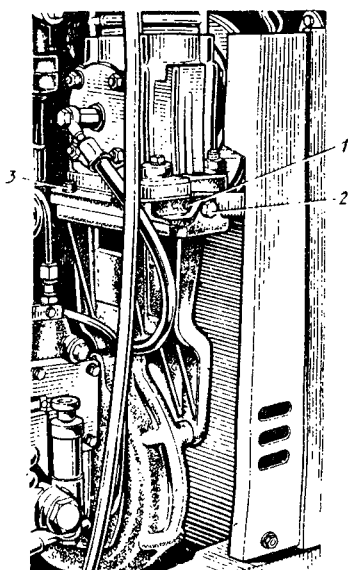


Рис. 138. Натяжение ремня привода компрессора:
1 — гайка; 2 — натяжной болт; 3 — болт крепления

жения заверните натяжной болт, а для уменьшения — отверните натяжной болт и вращением гайки передвиньте компрессор к блоку цилиндров дизеля;

затяните болты крепления компрессора и хомута воздуховода.

Очистка фильтрующего элемента регулятора давления. Очищайте фильтрующий элемент регулятора давления через каждые 500 моточасов. Для очистки его выполните следующее:

отверните крышку 1 (см. рис. 78), снимите нижние регулировочные прокладки 19 (если они имеются) и пружину 22.

Внимание! Не вращайте регулировочную втулку 24 в крышке, так как это приведет к нарушению регулировки регулятора давления.

снимите осторожно (чтобы не был утерян клапан 8) разгрузочный клапан 21 в сборе с седлом 5, штоком 4 и поршнем 7;

снимите верхние регулировочные прокладки 19, обратив внимание на их число и толщину с обеих сторон седла разгрузочного клапана;

снимите пружину 20 и отражатель 18;

снимите уплотняющее резиновое кольцо и фильтрующий элемент 6;

очистите и промойте в бензине фильтрующий элемент, продуйте его сжатым воздухом и высушите;

при необходимости промойте поверхность поршня 7 разгрузочного клапана и поверхность полости корпуса регулятора, по которой перемещается поршень;

смажьте после промывки поверхность поршня разгрузочного клапана смазкой ЦИАТИМ-221 и соберите регулятор в обратной последовательности.

При сборке проследите, чтобы клапан 8 резиновой частью был обращен вверх к поршню 17 регулятора, а также сохраните число и толщину прокладок 19 с обеих сторон седла 5 разгрузочного клапана.

Регулирование регулятора давления. Регулятор давления должен включать компрессор на холостой ход при давлении сжатого воздуха в баллоне, равном 0,72—0,73 МПа, а при снижении давления до 0,67—0,63 МПа снова включать компрессор на накачивание.

Проверяйте и регулируйте регулятор давления в такой последовательности.

1. Подсоедините к баллону на время проверки и регулирования манометр со шкалой до 1,6 МПа класса точности 1 (ГОСТ 8625—77*Е)

2. Заверните регулировочную крышку 14 (см. рис. 78) регулятора на три—четыре оборота.

3. Пусть дизель, наполните баллон сжатым воздухом и следите за показаниями манометра. При давлении 0,85—0,90 МПа должен сработать предохранительный клапан 12. Если предохранительный клапан не работает, замените его новым.

4. Отрегулируйте регулировочной крышкой 14 усилие пружин

13 так, чтобы давление, при котором включается компрессор на холостой ход, было равно 0,72—0,73 МПа.

5. Выпустите часть воздуха из баллона для снижения в нем давления. Если при давлении 0,67—0,63 МПа регулятор не включает компрессор на накачивание воздуха в систему, уменьшите зазор между торцом пробки 23 и торцом регулировочной втулки 24 вращением втулки.

Следует иметь в виду, что указанный зазор должен находиться в пределах 0,6—0,8 мм. Зазор менее 0,6 мм вызывает появление давления в компрессоре при работе его вхолостую.

6. Зафиксируйте положение регулировочной втулки 24, а также регулировочной крышки 14.

Внимание! Работа по проверке и регулированию регулятора давления должна проводиться в мастерской квалифицированным механиком.

Регулирование тормозного крана. Все работы по разборке, сборке и регулированию тормозного крана должны проводиться в мастерской квалифицированным механиком.

Тормозной кран должен обеспечивать давление воздуха в пневмолинии управления тормозами прицепа 0,67—0,73 МПа при свободной педали тормоза трактора и давления в баллоне 0,72—0,73 МПа, а при резком нажатии на педаль давление должно упасть до нуля.

Перед проверкой и регулированием тормозного крана отрегулируйте механизм управления тормозами трактора в соответствии с рекомендациями п. 9.11.3.

Проверяйте и регулируйте тормозной кран в такой последовательности.

1. Подсоедините к соединительной головке 6 (см. рис. 75) манометр с подключенной к нему емкостью на 0,5—1 дм³ и откройте разобщительный кран 7.

2. Пустите дизель, доведите давление в баллоне до 0,72—0,73 МПа, которое контролируется по манометру 4 на щитке приборов.

3. Проверьте (при отпущенной педали тормоза) давление на манометре, подсоединенном к соединительной головке 6. Давление должно быть в пределах 0,67—0,73 МПа. Если давление ниже указанного значения:

а) убедитесь, что пружина и тяга 11 обеспечивают прижатие нижнего плеча рычага 10 к упору на корпусе крана; при необходимости отрегулируйте длину тяги 11 или увеличьте натяжение пружины;

б) повторно проверьте давление по манометру, подсоединенному к соединительной головке 6; если давление все равно окажется ниже 0,67 МПа, снимите клапан 2 (см. рис. 79) с выпускного окна *F* и отрегулируйте натяжение пружины 14 вращением тарелки 15.

Для этого выполните следующее:

установите рычаг стояночного тормоза во включенное положение;

через выпускное окно *Г* поверните тарелку *15* по часовой стрелке на необходимую величину (один оборот тарелки соответствует повышению давления на 0,15—0,2 МПа);

выключите тормоз и проверьте давление по манометру, подсоединенному к соединительной головке; при необходимости повторно отрегулируйте давление, при этом тарелку поворачивайте на величину, необходимую для обеспечения давления 0,67—0,73 МПа.

4. Резко нажмите на педаль тормоза. Давление, измеряемое манометром, подсоединенном к соединительной головке, должно резко упасть до нуля. При медленном падении давления (или медленном повышении до максимального значения при опущенной педали) отсоедините от крана подводящий пневмопровод и проверьте ход впускного клапана *8* следующим образом:

через отверстие штуцера крана замерьте расстояние от торца клапана до торца штуцера при опущенной педали тормоза, а затем то же расстояние при нажатой педали; ход клапана должен находиться в пределах 2,5—3 мм;

отрегулируйте, при необходимости, ход клапана изменением числа прокладок *7* под седлом *9*; при увеличении числа прокладок ход клапана уменьшается, при уменьшении — увеличивается.

Регулирование привода тормозного крана. Длину тяги *11* (см. рис. 75), соединяющей педаль *12* тормоза с рычагом *10* управления тормозного крана, устанавливайте такой, чтобы при нажатой педали и опущенном рычаге стояночного тормоза рычаг *10* упирался в упор на корпусе крана. Длину тяги регулируйте вращением ее вилки до совпадения отверстий в вилке с верхним (для тракторов с дисковыми тормозами) или нижним (для тракторов с колодочными тормозами) отверстием в серьге педали.

После установки длины тяги соедините ее с серьгой, застопорите вилку контргайкой и проверьте правильность регулирования. В исходном положении привода давление в пневмолинии управления тормозами прицепа (при исправном и отрегулированном тормозном кране) должно быть равно давлению, поддерживаемому в пневмосистеме регулятором давления или отличаться от этого давления не более чем на 0,05 МПа. При полном нажатии на педаль тормоза давление в пневмолинии управления тормозами прицепа должно упасть до нуля.

10. ТАРА И УПАКОВКА. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Трактор отгружается потребителю без упаковки.

Консервация трактора обеспечивается заполнением всех масляных емкостей и точек смазывания смазочными материалами.

Запасные части и принадлежности законсервированы и упакованы в ящик. В ящик уложены упаковочный лист с указанием перечня содержимого, техническое описание и инструкция по экс-

плуатации трактора, инструкция по эксплуатации аккумуляторных батарей.

Срок гарантии консервации не менее одного года.

Формуляр трактора и паспорт дизеля, упакованные в конверт из полиэтиленовой пленки, уложены на пол кабины под коврок.

Тракторы можно транспортировать различными видами транспорта, а также своим ходом.

При подготовке трактора к погрузке для доставки транспортом выполните следующие работы.

1. Осмотрите трактор, прсверьте комплектность и крепление узлов и агрегатов.

2. Затормозите трактор стояночным тормозом.

3. Рычаг переключения передач поставьте в положение первой передачи.

4. Рычаги включения ВОМ и распределителя гидросистемы поставьте в нейтральное положение, рукоятку насоса в положение «Выключено».

5. Рычаг управления подачей топлива поставьте в положение «Выключено».

6. Отключите аккумуляторную батарею включателем «массы».

7. Клеммы аккумуляторных батарей, наконечники проводов смажьте смазкой К-17.

8. Слейте воду из системы охлаждения и топливо из баков дизеля и пускового двигателя.

9. Опломбируйте кабину, предварительно закрыв правую и левую дверь. Ключи от кабины уложите в ящик аптечки.

10. Захват, погрузку (выгрузку) тракторов на платформы транспорта выполняйте согласно схеме строповки трактора (рис. 139) и Правилам Гостехнадзора.

Тросы должны быть зацеплены за выступающие концы полуосей задних колес и передний брус.

Запрещается поднимать трактор за механизм задней навески и кронштейн передних грузов, так как это может привести к аварии.

11. Погрузку (выгрузку) тракторов выполняйте крапом грузоподъемностью не менее 6 т, применяя грузозахватные приспособления, исключающие повреждение трактора такелажным тросом. При погрузке трактора запрещается использовать отверстия в дисках колес для зачаливания такелажного троса.

12. Погрузку (выгрузку) трактора своим ходом или буксиром

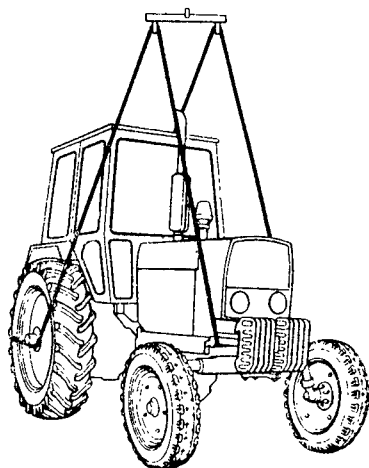


Рис. 139. Схема строповки трактора

выполняйте со стационарных или сборочно-разборных торцовых или боковых погрузочно-разгрузочных платформ или аппарелей, применяя перекидные мостики.

13. Тракторы на платформе транспорта закрепите с помощью упорных брусков и растяжек, предохраняющих трактор от раскачивания. Под колеса трактора установите упорные бруски с наружных и внутренних сторон, плотно подогнав их к шинам. Каждый упорный брусок прибейте к полу платформы.

Растяжки, изготовленные из мягкой термически обработанной (отожженной) проволоки диаметром 6—4 мм, расположите так, чтобы угол между растяжками и продольной осью платформы не превышал 45°. Сзади трактора растяжки крепите за транспортировочный болт, ввернутый в отверстие для демонтажного болта; спереди — за балку передней оси. Растяжки натяните, скручивая нити ломиком. Ослабление растяжек или отдельных нитей проволоки не допускается. Растяжки не должны касаться шин и острых металлических деталей трактора и платформы.

При отправке трактора своим ходом:

а) проведите ежесменное техническое обслуживание, руководствуясь указаниями раздела 9 «Техническое обслуживание»;

б) проверьте надежность крепления ящиков с ЗИП;

в) нустите дизель, проверьте его работу и начинайте движение согласно указаниям, изложенным в разделе 6. «Подготовка трактора к работе»;

г) следуйте по маршруту указанному в путевом листе, при строгом соблюдении «Правил дорожного движения».

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1. ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ХРАНЕНИЮ

1. Тракторы должны храниться в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение тракторов на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию узлов и деталей, требующих складского хранения.

2. Тракторы можно ставить на кратковременное или длительное хранение. При кратковременном хранении продолжительность нерабочего периода тракторов от 10 дней до двух месяцев; при длительном хранении перерыв в использовании тракторов более двух месяцев.

3. Готовьте тракторы к кратковременному хранению непосредственно после окончания работ, а к длительному хранению — не позднее 10 дней с момента окончания работ

4. Для хранения тракторов должна быть выделена специальная территория на центральных усадьбах, при ремонтных мастерских, на машинных дворах или пунктах технического обслуживания

ния колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий.

5. Места хранения должны иметь:

а) помещение, гаражи, навесы и площадки с твердым покрытием;

б) площадки для регулирования и навешивания сельскохозяйственных машин и орудий;

в) склады для хранения агрегатов, узлов и деталей, снимаемых с тракторов;

г) площадки для списанных и подлежащих списанию тракторов;

д) ограждения территории хранения;

е) подсобные помещения для оформления документов;

ж) моечные площадки с эстакадой;

з) оборудование для нанесения антикоррозионных покрытий (защитных смазочных материалов, предохранительных составов и лакокрасочных покрытий);

и) грузоподъемное оборудование, механизмы приспособления и подставки для установки тракторов;

к) противопожарное оборудование и инвентарь (противопожарные щиты, ящики, противопожарные резервуары);

л) освещение.

6. Места хранения тракторов и оборудования должны быть защищены от снежных заносов в соответствии с «Правилами противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности», утвержденными в установленном порядке.

7. Открытые площадки для хранения тракторов должны находиться на незатапливаемых местах и иметь по периметру водоотводные каналы. Поверхность площадок должна быть ровной с уклоном на 2—3° для стока воды, иметь твердое сплошное или в виде отдельных полос (асфальтовое, бетонное или из местных материалов) покрытие, способное выдержать нагрузку передвигающихся тракторов и тракторов, находящихся на хранении.

8. Размер открытых площадок зависит от числа тракторов и их габаритных размеров, а также от интервалов между машинами и расстояния между рядами.

9. Для проведения профилактических осмотров тракторы должны храниться с соблюдением интервалов между ними. Расстояние в одном ряду должно быть не менее 0,7 м, а расстояние между рядами — не менее 6 м.

10. Перед постановкой трактора на хранение проведите очередное техническое обслуживание его, а также техническое обслуживание при подготовке к хранению (см. раздел 9. «Техническое обслуживание»).

11. Агрегаты, узлы и детали, требующие складских условий хранения (ремень вентилятора, генератор, стартер, фары, свеча и магнето пускового двигателя, аккумуляторные батареи, шланги, сцепки), снимите с трактора и с ярлыком, указывающим номер

трактора, сдайте на склад. Гайки и болты, крепящие снимаемые узлы и агрегаты, установите на свои места.

12. Установите подставки под лонжероны полурамы и рукава конечных передач для разгрузки пневматических шин. Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет 8—10 см.

13. Капот и двери кабины закройте, опломбируйте. Инструмент и приспособления, прилагаемые к тракторам, сдайте на склад.

14. Работы, связанные с подготовкой тракторов к хранению, должны выполнять специализированные звенья или механизаторы под руководством лица, ответственного за хранение (бригадира тракторной бригады, механика или мастера-наладчика, завсудящего машинным двором). Механизаторы сдают, а ответственное лицо принимает тракторы, подготовленные к хранению.

15. Постановка тракторов на хранение и снятие с хранения должны оформляться приемосдаточными актами. Допускается вместо приемосдаточных актов отмечать сдачу в специальном журнале, указав техническое состояние и комплектность тракторов.

16. Ответственность за подготовку и хранение тракторов возлагается на руководителей хозяйств и предприятий, а в подразделениях хозяйств — на лиц, назначенных приказом руководителя хозяйства или решением правления колхоза.

17. При постановке трактора на хранение и при снятии с хранения должны соблюдаться правила техники безопасности.

11.2. ПРАВИЛА КРАТКОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ТРАКТОРОВ

1. Подготовьте трактор к хранению согласно приведенным выше требованиям.

2. Трактор установите комплектным без снятия агрегатов и узлов.

3. Аккумуляторные батареи отключите. Уровень и плотность электролита должны соответствовать установленным нормам. При хранении трактора свыше одного месяца аккумуляторные батареи снимите и сдайте на склад.

4. Техническое обслуживание трактора в период кратковременного хранения проводится в соответствии с требованиями, изложенными в п. 9.7. «Техническое обслуживание при хранении».

11.3. ПРАВИЛА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТРАКТОРОВ

1. Подготовку к хранению проводите в соответствии с приведенными выше требованиями.

2. На складах и обменных пунктах находящиеся на хранении агрегаты, узлы, детали, приборы и оборудование должны быть помечены во избежание перестановки с одного трактора на другой.

3. Складские помещения должны соответствовать действующим нормам противопожарной безопасности, иметь молниеотводы и противопожарный инвентарь. Склады должны иметь три изолированных одно от другого отделения или помещения для хранения:

- а) агрегатов, узлов и деталей;
- б) аккумуляторных батарей;
- в) узлов и деталей из резины и текстиля.

4. Агрегаты, узлы, детали, приборы и оборудование в зависимости от условий хранения и вида упаковки следует размещать на подставках, стеллажах, в ящиках.

5. В складах не допускаются резкие колебания температуры. Температура воздуха в складах должна быть не ниже -5°C .

6. На длительное хранение аккумуляторные батареи ставят после проведения контрольно-тренировочного цикла. Аккумуляторные батареи, бывшие в эксплуатации, полностью заливают электролитом и хранят заряженными в неотапливаемом вентилируемом помещении. В период хранения ежемесячно проверяйте плотность электролита и при необходимости подзаряжайте батареи.

Примечание. Аккумуляторные батареи должны быть поставлены на подзаряд при плотности электролита ниже 1,23 при температуре хранения ниже нуля или при плотности электролита ниже 1,12 при температуре хранения выше нуля.

7. Узлы и детали из резины и текстиля, снимаемые с тракторов на период хранения, храните на складе с малой естественной освещенностью и с принудительной или естественной циркуляцией воздуха.

8. Клиновые ремни, промытые теплой водой, просушенные и припудренные тальком, храните на вешалках в расправленном состоянии.

9. Покрышки храните на стеллажах в вертикальном положении. Через каждые два-три месяца поворачивайте их, меняя точки опоры.

10. Камеры храните в поддутом состоянии, вложенными внутрь покрышек или в вертикальном положении на стеллажах с полукруглым кронштейном. Во избежание образования складок поворачивайте их по окружности через один-два месяца.

11. Состояние тракторов при хранении в закрытых помещениях проверяйте через каждые два месяца, а при хранении на открытых площадках и под навесом — ежемесячно. После сильных ветров, дождей, снежных заносов состояние тракторов проверяйте немедленно. Результаты проверок оформляйте или записывайте в журналах или книгах проверок.

12. Техническое обслуживание тракторов при длительном хранении, а также подготовку их к работе после хранения проводите в соответствии с требованиями, изложенными в п. 9.7. «Техническое обслуживание при хранении».

12. ПРИЛОЖЕНИЯ

12.1. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Наименование	Где применяется	Число
16-149	Уплотнительное кольцо	Топливный насос УТН-5	1
16-240	Уплотнительное кольцо	То же	1
16-062	Прокладка	»	1
50-1404026	Уплотнительное кольцо	Масляный фильтр	1
50-1404059—Б	Прокладка колпака	То же	2
СМД1-1316	Манжета	Водяной насос	1
A05-086	Прокладка впускного и выпускного коллекторов	Двигатель	2
D65-02-C12	Прокладка головки цилиндров	»	1
D65-02-030	Прокладка крышки головки	»	1
D24-C18A	Прокладка головки цилиндра	Пусковой двигатель П-10УД	1
СН-20С-3707010	Искровая свеча зажигания А10Н	То же	1
A65.01.002 (50.1105013-02)	Уплотнительное кольцо	Топливный фильтр	1
A65.01.100	Фильтрующий элемент	То же	2
11-1112208	Прокладка форсунки	Форсунка ФД22	4
11-16×11×1403 (ГОСТ 5813—76)	Ремень вентилятора	Система охлаждения	1
36-1303010	Шланг верхнего патрубка радиатора	То же	2
11.1112010-02 или 141.1112010	Форсунка	Система питания	1
A12—50+21	Лампа А12—50+21	Передние фары ФГ-305Б и ФГ-305Д	1
A12—21+5	Лампа А12—21+5	Фонари передние ПФ-204 и задние ФГ-209	2
A12—21—3	Лампа А12—21	То же	2
A12—50	Лампа А12—50	Задняя фара ФГ-304	1
A12—1,5	Лампа А12—1,5	Центр приборов	2
A12—1	Лампа А12—1	То же	2
A12—5	Лампа А12—5	Фонарь освещения номерного знака ФП-131, плафон ПК-201 освещения кабины	2
ПР11-3722210	Предохранитель 15А	Блок предохранителей	2
ПР11-3722230	Предохранитель 5А	То же	1
H.036.28.006	Шайба	Гидросистема	2
H.036.28.004	»	»	2
40-4607061	Ремень 1-11×10×950	Пневмокомпрессор	1
40-4607065-А	Уплотнительное кольцо	Гидросистема	4
НШ46-0505037	Шланг сепки в сборе	»	2
H.036.55.013	Уплотнительное кольцо	»	3
45-3003012	Шайба	Запорное устройство	16
45-3003012	Труба тяги	Поперечная тяга	1
45-3003042	То же	Толкающая тяга	1

Обозначение	Наименование	Где применяется	Число
45-3003044 М18 6q×50.66.019	Труба тяги Болт	Толкающая тяга Механизм задней навески	1 4

12.2. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Обозначение	Наименование	Где применяется	Число
7811-0003	Гаечный ключ 8×10	—	1
7811-0109	То же S-13	—	1
7811-0021	» 12×14	—	1
7811-0023	» 17×19	—	1
7811-0025	» 22×24	—	1
7811-0041	» 27×30	—	1
7811-0043	» 32×36	—	1
ИТ-115-А	» 41×46	—	1
ИТ-141	Торцовый ключ 14×17	—	1
45-3901024	То же S-19	—	1
ИТ-144	» S-22	—	1
ИТ-147	» S-27	—	1
36-3901023	Торцовый ключ S-32	—	1
36-3901022-А	Специальный ключ для круглых гаек 68-75	—	1
40-3901026-А	Ключ пробки продольной тяги	—	1
36-3901030	Вороток	—	1
7850-0105	Молоток	—	1
2810-0191	Зубило	—	1
7851-0160	Бородок	—	1
7810-0386	Отвертка	—	1
М42-3728010	Напильник с щупом в сборе	Для дизеля Д65Н	1
7814-0407	Пассатижи (ГОСТ 17438—72 *)	—	1
36-3901028—Б	Монтажная лопатка и рукоятка гидродомкрата	—	1
36-3901029	Монтажная лопатка	—	1
Ш102-3911010	Заправочный шприц	—	1
ИФ-02С1	Приспособление для очистки распылителей	—	1
ПЛ-64В2	Переносная лампа	—	1
Д1-3913010-Г	Гидродомкрат	—	1
МД214-3912290-Г	Шинный манометр (ГОСТ 9921—81)	—	1
Ш1-3911010А	Рычажно-плунжерный шприц для смазки	—	1
РН1-3917010	Ручной воздушный насос накачивания шин с наконечником для продувки бензопроводов	Для тракторов без пневмосистемы	1

Обозначение	Наименование	Где применяется	Число
45-3913030-Б	Приспособление для накачивания шни от компрессора Отвертка Механизм изменения колеи	Для тракторов с пневмосистемой	1
7810-0318			1
45-3109010			1

12.3. ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

Номер позиции на схеме (рис. 140)	Тип подшипника, размеры, мм	Обозначение подшипников	Место установки	Число подшипников		
				на узел	на трактор	
					ЮМЗ-6КМ	ЮМЗ-6КЛ
49	Шариковый радиальный, однорядный, 15×35×11	202	Палец промежуточной шестерни пускового двигателя	2	—	2
59	То же, 15×35×11	202	Палец шестерни привода магнето	2	—	2
52	То же, 15×35×11	202	Вал регулятора пускового двигателя	2	—	2
53	То же, 25×52×15	205	Коленчатый вал пускового двигателя	1	—	1
9	То же, 25×52×15	205К	Червяк рулевого управления	2	2	2
37	То же, 30×62×16	206	Привод насоса гидросистемы	1	—	1
27	То же, 30×62×16	206	Ось промежуточной шестерни заднего хода	2	—	2
57	То же, 35×72×17	207	Механизм передачи пускового двигателя	4	—	4
47	То же, 35×72×17	207К	Коленчатый вал компрессора	2	2	2
29	То же, 40×80×18	208	Ось шестерни привода сельхозмашины	2	2	2
32	То же, 50×90×20	210	Вал привода ВОМ	2	2	2
21	То же, 50×90×20	210	Вал отбора мощности	2	2	2
18	Шариковый радиальный однорядный, 50×90×20	210	Вал тормоза	1	—	2
30	То же, 55×100×21	211	Вал промежуточный коробки передач	1	1	1

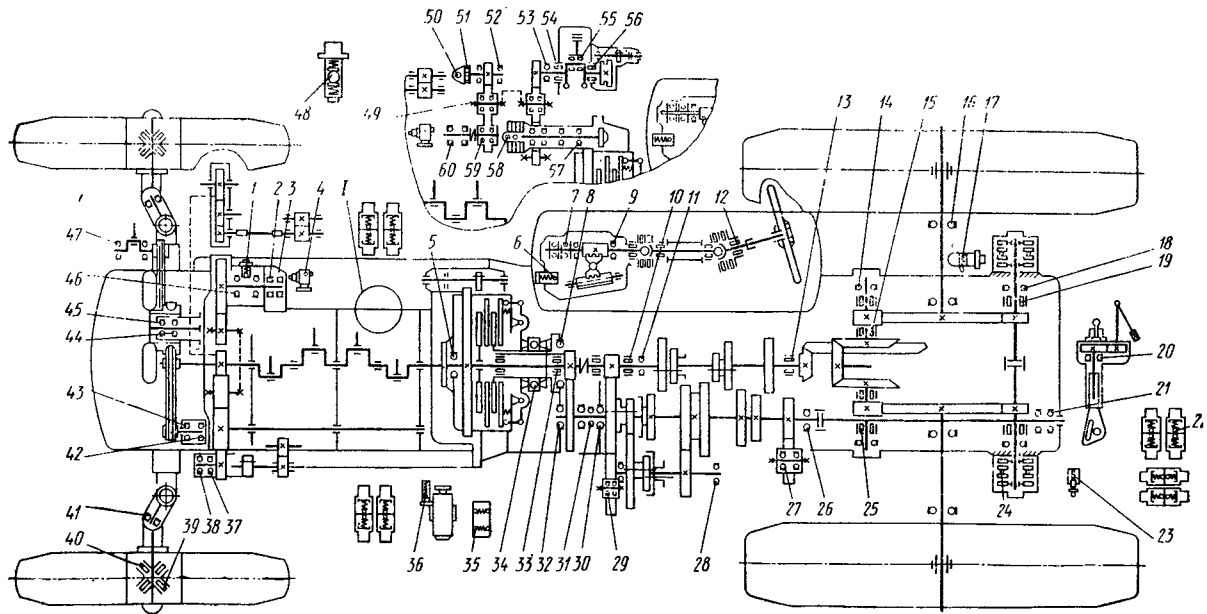
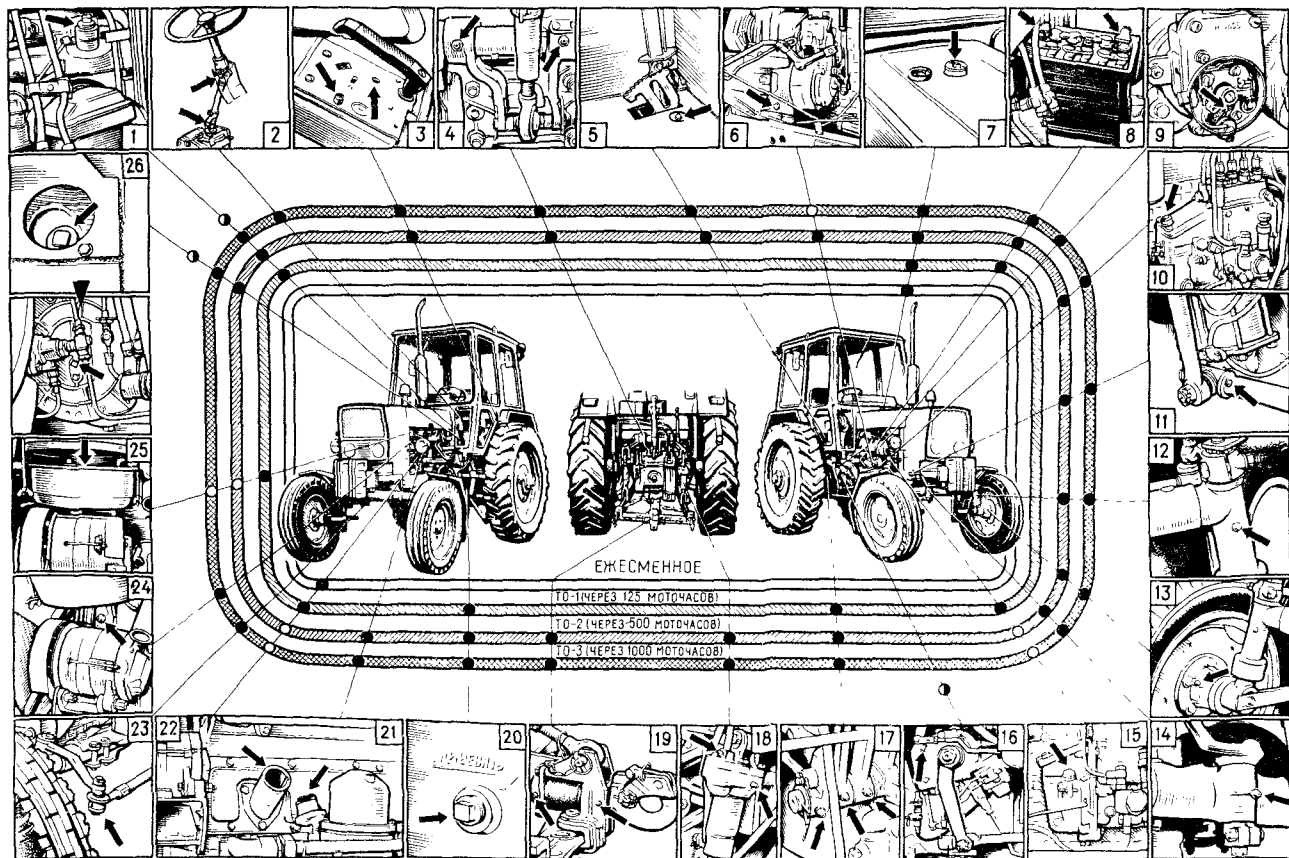


Рис. 140. Схема установки подшипников на тракторах ЮМЗ-6КЛ и ЮМЗ-6КМ:
 / — вариант для трактора ЮМЗ-6КЛ

Номер позиции на схеме (рис. 140)	Тип подшипника, размеры, мм	Обозначение подшипников	Место установки	Число подшипников		
				на учет	на трактор	
					К-113-68М	ЮМЗ-68Л7
26	Шариковый радиальный однорядный, 60×110×22	212	Вал промежуточный коробки передач	1	1	1
8	То же, 80×140×26	216	Вал муфты сцепления привода ВОМ	1	1	1
44	То же, 30×72×19	306	Вал насоса системы охлаждения	1	1	1
31	То же, 35×80×21	307	Внутренний вал привода ВОМ	1	1	1
28	То же, 40×90×23	308	Вал редуктора коробки передач	2	2	2
16	То же, 85×180×41	317	Полуось конечной передачи	2	4	4
45	То же, 25×80×21	405	Вал насоса системы охлаждения	1	1	1
14	То же, 55×140×33	411	Ось дифференциала	2	2	2
60	Шариковый, радиальный упорный, 12×32×7	6012	Ротор магнето	2	—	2
38	Шариковый радиальный однорядный с канавкой на наружном кольце, 30×62×16	50206	Привод насоса гидросистемы	1	1	1
20	Шариковый упорный однорядный, 45×65×14	8109	Правый раскос механизма задней навески	1	1	1
2	То же, 50×70×14	8110	Регулятор топливного насоса	1	1	1
3	То же, 15×32×12	8202У	То же	1	1	1
41	Шариковый упорный однорядный, 50×78×22	8210	Поворотная цапфа колеса	1	2	2
7	То же, 25×47/56×16	958705	Гидроусилитель рулевого управления	2	2	2
46	Шариковый радиальный упорный однорядный, 20×47×12	46204К	Топливный насос	2	2	2
11	Шариковый радиальный однорядный, 40×110×27	50408	Вторичный вал коробки передач	1	1	1
34	То же, 100×150×24	60120	Отводка муфты сцепления	1	1	1
5	Шариковый радиальный однорядный с двумя защитными шайбами, 25×52×15	802205С	Вал главной муфты сцепления	1	1	1

Номер позиции на схеме (рис. 140)	Тип подшипника, размеры, мм	Обозначение подшипников	Место установки	Число подшипников		
				на узел	на трактор	
					ЮМЗ-6КМ	ЮМЗ-6КЛ
43	Шариковый радиальный однорядный с двумя защитными шайбами, 17×47×19	6-180603К1С ₉	Генератор	1	1	1
42		6-180502К1С ₉	То же	1	1	1
54	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами, 30×62×16	102206	Коленчатый вал пускового двигателя	1	—	1
56		2206	То же	1	—	1
13	То же, 60×130×46	2612КМ	Вторичный вал коробки передач	1	1	1
19		12210КМ	Вал тормоза	1	2	2
25	То же, 80×140×26	32216К	Ведущая шестерня конечной передачи	1	2	2
10		42212К1	Вал первичный коробки передач	2	2	2
15	Роликовый однорядный с короткими цилиндрическими роликами без внутреннего кольца, 107×160×30	292218К2	Ведущая шестерня конечной передачи	1	2	2
39		7608К	Ступица переднего колеса	1	2	2
40	Роликовый, конический однорядный, 40×90×35,5	7609КУ	То же	1	2	2
12		904700	Карданный вал рулевого управления	4	3	8
33	Роликовый игольчатый без внутреннего кольца, 10×19×9	94908К	Вал муфты сцепления ВОМ	2	2	2
22		Н11.288-60	Запорное устройство гидросистемы	2	16	15
50	То же, 10	10-100	Регулятор пускового двигателя	1	—	1
51		11-100	То же	3	—	3
58	То же, 8	8-100	Муфта сцепления механизма передачи пускового двигателя	2	—	2
24		Б22.225-10	Дисковый тормоз	3	6	6
1	То же, 7,144	Н7,144-40	Перепускной клапан топливного насоса	1	1	1

Номер пози- ции на схеме (рис. 140)	Тип подшипника, размеры, мм	Обозначение подшипников	Место установки	Число подшип- ников		
				на узел	на трак- тор	
					ЮМЗ-6КМ	ЮМЗ-6КЛ
6	Шарик, 5,556	Б5,556-60	Клапан гидроусилителя рулевого управления	1	1	1
48	То же, 15	15-100	Клапан фильтра гидросистемы	1	1	1
23	То же, 12	12-200	Сливной кран топливного бака	1	1	1
35	То же, 3,969	Б3,969-100	Щиток приборов	3	3	3
36	То же, 10	10-40	Регулятор давления пневмосистемы	1	1	1
17	То же, 3	Б3-200	Тормозной кран пневмосистемы	2	2	2
4	То же, 5,556	Б5,556-200	Топливный фильтр	1	1	1
55	Ролик, 5×8	Д24-099	Шатуны пускового двигателя	38	—	38



○ — замена.

● — проверка уровня и доливка, смазывание.

● — замена через 2000 моточасов

О Г Л А В Л Е Н И Е

Вниманию потребителей!	3
1. Введение	5
2. Технические данные	6
3. Устройство и работа трактора	10
3.1. Общие сведения об устройстве	10
3.2. Способы и системы контроля работы и регулировок	15
3.3. Органы управления	16
4. Устройство и работа составных частей трактора	24
4.1. Дизель	24
4.1.1. Блок цилиндров	25
4.1.2. Головка блока цилиндров	27
4.1.3. Кривошипно-шатунный механизм	28
4.1.4. Механизм газораспределения	30
4.1.5. Смазочная система	33
4.1.6. Система охлаждения	40
4.1.7. Система питания	46
4.1.8. Пусковой двигатель	62
4.1.9. Счетчик моточасов	75
4.2. Трансмиссия	75
4.2.1. Муфта сцепления	76
4.2.2. Соединительная муфта	80
4.2.3. Карбока передач	81
4.2.4. Главная передача	87
4.2.5. Дифференциал	87
4.2.6. Конечные передачи	89
4.3. Тормоза	89
4.4. Механизм блокировки дифференциала	93
4.5. Вал отбора мощности	93
4.6. Ходовая система и рулевое управление	95
4.6.1. Передняя ось	95
4.6.2. Колеса трактора	96
4.6.3. Рулевое управление	98
4.7. Механизм задней навески и прицепное устройство	101
4.7.1. Механизм навески	101
4.7.2. Автоматическая сцепка СА-1	105
4.7.3. Прицепное устройство ТСУ-1Ж	107
4.7.4. Тягово-сцепной прибор	108
4.8. Гидравлическая система	110
4.8.1. Насос	110
4.8.2. Распределитель	111
4.8.3. Масляный бак и фильтр	113
4.8.4. Гидроцилиндры	114
4.8.5. Запорное устройство	115
4.9. Электрооборудование и приборы	116
4.9.1. Общие сведения	116
4.9.2. Генератор	119
4.9.3. Аккумуляторная батарея	121
4.9.4. Стартер дизеля	122
4.9.5. Стартер пускового двигателя	123

4.9.6. Приборы освещения и световой сигнализации	123
4.10. Пневматическая система	126
4.10.1. Компрессор	127
4.10.2. Регулятор давления	129
4.10.3. Тормозной кран	131
4.10.4. Пневматический переходник	133
4.10.5. Разобщительный кран	134
4.10.6. Соединительная головка	135
4.11. Кабина и облицовка	136
4.11.1. Кабина	136
4.11.2. Сиденье водителя	137
4.11.3. Отопитель кабины	139
4.11.4. Стеклоомыватель	140
4.11.5. Термос	141
4.11.6. Облицовка	142
4.12. Дополнительное рабочее оборудование	143
4.12.1. Приводной шкив	143
4.12.2. Система предпускового подогрева дизеля	145
4.12.3. Колеса с шинами 9,5—42	146
4.12.4. Полугусеничный ход	147
4.12.5. Гидрофицированный прицепной крюк	147
4.12.6. Механический догружатель ведущих колес	150
4.12.7. Разрывная муфта	151
4.12.8. Присоединительный фланец ВОМ	151
5. Меры безопасности	152
5.1. Общие положения	152
5.2. Меры безопасности при транспортировании	152
5.3. Меры безопасности при подготовке трактора к работе, опробовании и обкатке	153
5.4. Меры безопасности при работе	153
5.5. Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей	155
5.6. Меры безопасности при постановке на хранение	156
5.7. Правила пожарной безопасности	156
6. Подготовка трактора к работе	157
6.1. Подготовка нового трактора к работе	157
6.2. Заправка трактора топливом, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью	162
6.3. Подготовка к пуску дизеля	164
6.4. Пуск дизелей Д65Н и Д65Н1	166
6.5. Пуск дизелей Д65М и Д65М1	167
6.6. Управление трактором и контроль его работы	168
6.7. Обкатка трактора	171
7. Порядок работы с сельскохозяйственными машинами и орудиями	174
7.1. Составление тракторного агрегата и подготовка его к работе	174
7.2. Навешивание машин и орудий на механизм задней навески	181
7.3. Работа с навесными машинами и орудиями	182
7.4. Навешивание на трактор сельскохозяйственных машин отдельными секциями	185
7.5. Работа с прицепными машинами и орудиями	186
7.6. Особенности работы трактора с машинами, имеющими повышенный отбор масла из гидросистемы	191
7.7. Использование вала отбора мощности	191
8. Возможные неисправности и методы их устранения	193
9. Техническое обслуживание	207
9.1. Виды и периодичность технического обслуживания	207
9.2. Трудоемкость и продолжительность выполнения работ по каждому виду технического обслуживания	208
9.3. Техническое обслуживание трактора в процессе обкатки	209
9.4. Работы, выполняемые по каждому виду технического обслуживания	216
9.5. Сезонное техническое обслуживание. (СТО)	231