



В/О "ТРАКТОРЭКСПОРТ" СССР МОСКВА



• КИРОВЕЦ •

К-701

К-700А



В связи с постоянной работой по совершенствованию тракторов, повышающей их надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Принятые сокращения и условные обозначения

ВОМ	— вал отбора мощности
ЗИП	— запасные части, инструмент и принадлежности
КП	— коробка передач
ЕТО	— ежесменное техническое обслуживание
ТО-1	— первое техническое обслуживание
ТО-2	— второе техническое обслуживание
ТО-3	— третье техническое обслуживание
СТО	— сезонное техническое обслуживание
СТОТ	— станция технического обслуживания тракторов



Рис. 61, 62, 74 даны вкладкой.

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержат краткое описание конструкции тракторов „Кировец” К-701 и К-700А, их технические данные, устройство и работу составных частей, основные правила эксплуатации, технического обслуживания и правила техники безопасности и предназначены для водителей, бригадиров тракторных бригад, механиков и других лиц, связанных с эксплуатацией тракторов „Кировец”. К работе на тракторе допускаются лица, окончившие специальные курсы по изучению конструкции и особенностей эксплуатации тракторов „Кировец” и получившие удостоверение, дающее право работать на этих тракторах.

Тракторы К-701 и К-700А предназначены для выполнения самых различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, в агрегате с которыми можно выполнять пахоту, культивацию, боронование, посев, лущение стерни, безотвальную обработку почвы и транспортные работы. Длительная и надежная работа тракторов К-701 и К-700А обеспечивается при условии правильной их эксплуатации и своевременном проведении технического обслуживания.

Прежде чем приступить к работе на тракторе, внимательно изучите его устройство и особенности эксплуатации. Всегда соблюдайте все указания и рекомендации, изложенные в настоящей книге и в Инструкции по эксплуатации дизелей ЯМЗ-240БМ и ЯМЗ-238НД, которые прилагаются к каждому дизелю и являются неотъемлемой частью настоящей книги.

Перед пуском в эксплуатацию новый или капитально отремонтированный трактор должен быть обкатан в соответствии с указанными инструкциями.



Рис. 1. Общий вид трактора

**Рекомендации по применению машин и комплектованию агрегатов
при работе с тракторами „Кировец”**

Марка машины	Наименование	Кол-во машин в агрегате	Способ соединения
ПВР-3,5	Приспособление к 7-9-корпусным плугам для уплотнения почвы	1	—
ОП-12	Орудие для предпосевной обработки почвы	1	Прицепная скоба
ПТК-9-35 (40)	Плуг 9-корпусный	1	То же
ПНЛ-8-40	Плуг 8-корпусный	1	Механизм навески
ПГП-7-40	Плуг 7-корпусный	1	То же
ПЧ-4,5	Плуг чизельный	1	„
ПД-4-35	Плуг ярусный	1	„
ППН-4-40	Плуг плантажный	1	„
ПТН-3-40/40А	Плуг ярусный	1	„
ПНИ-8-40	Плуг с регулируемой шириной захвата	1	„
ОПТ-3-5	Орудие для безотвальной обработки почвы	1	„
—	Плуг типа „Параплау”	1	„
ПБН-6-50	Плуг для вспашки окультуренных болот	1	„
РВК-7,2	Комбинированный агрегат — широкозахватный, для предпосевной обработки почвы	1	„
АКП-5	Комбинированный агрегат для основной обработки почвы под озимые	1	„
МСП-2	Машина для перемешивания карболотных и солонцовых горизонтов	1	„
АЛС-2,5	Агрегат луговой для солонцовых почв	1	„
ФП-4,2	Фреза для пастбищ	1	„
РС-2,9	Рыхлитель	1	„
ПГ-3-5	Плоскорез-глубококорыхлитель	1	„
ГУН-4	Плоскорез-глубококорыхлитель-удобритель	1	„
МИК-1,4	Машина для извлечения камней	1	„
ДЭ-227	Снегоочиститель фрезерный	1	„
ВНК-11	Волокуша толкающая	1	„
ПК-10	Комбайн зерноуборочный безмоторный	1	„
КПШ-11	Культиватор-плоскорез	1	„
КТС-10-02	Культиватор тяжелый секционный	1	„
КЛШ-10/15	Культиватор штанговый	1	„
СВШ-10	Снегопах-валкообразователь	1	„
СВУ-2,6А	То же	3	Сцепка СП-16
КПС-4	Культиватор	4—5	То же
КПЭ-3,8А	Культиватор тяжелый	3	„
КШУ-18	Культиватор широкозахватный	1	Прицепная скоба
ЛДГ-15	Лушительник дисковый	1	То же
ЛДГ-20	Лушительник	1	„
ЛДС-6	Лушительник-сеялка (с приспособлением для соединения двух ЛДС-6)	2	„
СП-16/16А	Сцепка	1	„
2КПГ-2,2	Сцеп	1	„
СГ-21	Сцепка бороновальная	1	„
БДТ-7	Борона дисковая	1	„
БДТ-10	Борона дисковая тяжелая двухследная	1	„

Марка машины	Наименование	Кол-во машин в агрегате	Способ соединения
БД-10А	Борона дисковая	1	Прицепная скоба
БМШ-20	Борона-мотыга	1	То же
—	Борона тяжелая трехзвенная ножевидная	1	„
БЗТС-1,0	Борона	42	Сцепка СГ-21
БЗСС-1,0	Борона	42	То же
ЗБНТУ-1,0	Борона тяжелая	7	„
БИГ-3А	Борона игольчатая	5—6	Сцепка СП-16
ВИП-5,6	Выравниватель-измельчитель	3	То же
ЗКВГ-1,4	Каток	4	„
СЗ-3,6	Сеялка	5	„
СЗУ-3,6	„	5	„
СЗА-3,6	„	5	„
СЗО-3,6	„	5	„
СЗП-3,6	„	5	„
СЗТ-3,6	„	5	„
СЛТ-3,6	„	5	„
СЗС-2,1	Сеялка-культиватор	7	„
СЗШР-3,6	Сеялка зернотуковая рядовая (взамен СЗ-3,6)	1	„
СТС-2,1	Сеялка зернотравяная стерневая	5	„
—	Сеялка зернотуковая узкорядная (взамен СЗУ-3,6)	1	„
—	Сеялка зернотуковая прессовая бесцепочная (взамен СЗП-3,6)	1	„
—	Сеялка зернотуковая рядовая наральниковая (взамен СЗА-3,6)	1	„
—	Сеялка зернотуковая широкозахватная	1	Прицепная скоба
—	Сеялка зернотуковая бесцепочная с приспособлением для прикатывания (взамен СЗТ-3,6 и СЛТ-3,6)	1	То же
—	Сеялка-культиватор стерневая для широкозахватного посева	1	„
СЗС-12	Сеялка-культиватор	1	„
СЗС-14	То же	1	„
ЗПТС-12Б	Прицеп-самосвал (ММЗ-768Б)	1	Гидрокрюк
ОЗТП-8573	То же	1	То же
ОЗТП-8572	„	1	„
ПТС-9Б	Полуприцеп (ММЗ-771Б)	1	„
ЦТА-10	То же	1	„
ПСЕ-45	Прицеп-емкость	1	„
ПЖУ	Машина для внесения ЖКУ и ядохимикатов	1	„
РУМ-14	Машина для внесения удобрений	1	„
РУМ-16	То же	1	„
РУМ-20	„	1	„
ПРТ-24	Машина для внесения твердых органических удобрений	1	„
ПРТ-16	То же	1	„
МЖТ-24	Машина для внесения жидких органических удобрений	1	„
МЖТ-16	То же	1	„
МВВ-12	Машина для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений	1	„

Марка машины	Наименование	Кол-во машин в агрегате	Способ соединения
ЦПА-30	Емкость	1	Гидрокрюк
АВА-1	Агрегат для внесения удобрений	1	„
—	Агрегат для внесения удобрений на лугах и пастбищах	1	„

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель трактора	К-701	К-700А
Тяговый класс по СТ СЭВ 628-77	5	
Скорость движения при номинальном тяговом усилии, км/ч	9,43	7,43
Максимальная мощность на ВОМ при номинальной частоте вращения коленчатого вала, кВт	187	138
Удельный расход топлива при максимальной мощности на ВОМ, г/кВт·ч	272	266
К. п. д. передачи от выходного вала дизеля к хвостовику ВОМ при максимальной мощности на ВОМ (без редуктора)	0,94	
Относительный расход масла дизелем, %:		
общий	1,5	
на угар	0,8	
Мощность дизеля, кВт:		
номинальная	220,6	158
эксплуатационная	198	147
Скорость движения трактора без учета буксования, км/ч:		
переднего хода		
наименьшая замедленная	2,9	2,6
наибольшая рабочая	13,8	12,4
наибольшая транспортная	33,8	30,2
заднего хода		
наименьшая	5,1	4,6
наибольшая	24,3	21,7
Наибольшее отношение смежных передаточных чисел в рабочем диапазоне скоростей	1,2	
Число передач:		
переднего хода	16	
заднего хода	8	
Масса трактора, кг:		
сухая (конструктивная)		
с основным оборудованием	12 400 ± 2,5 %	11 900 ± 2,5 %
без оборудования	11 250 ± 2,5 %	10 750 ± 2,5 %
эксплуатационная	13 400 ± 2,5 %	12 850 ± 2,5 %
Наибольшее из средних условных давлений двигателей, кПа	110	
Дорожный просвет (при статическом радиусе шин, равном 800 мм), мм:		
под кронштейнами для крепления нижних тяг навесного устройства	430 ± 30	
под вертикальным шарниром рамы	545 ± 30	
Колея трактора, мм	2115 ⁺¹⁵ ₋₂₅	
Наименьший радиус поворота по следу наружного колеса с выключенным задним мостом, м	7,2	

	К-701	К-700А
База трактора, мм	3200±30	
Глубина преодолеваемого брода, м	0,8	
Грузоподъемность навесного устройства, кН	55	
Максимальное давление масла в гидросистеме управления навесным устройством, кПа	14 000	
Максимальная расчетная отдаваемая мощность насосов по отношению к номинальной мощности дизеля, %	20	
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при загрузке дизеля по ГОСТ 19677-74, ч, не менее	12	
Время подготовки дизеля к работе и время его пуска (при температуре окружающего воздуха минус 40 °С), мин, не более	30	
Ресурс до первого капитального ремонта, моточас:		
трактора	8000	8000
дизеля		6000
трансмиссии		8000
несущей системы	полный срок службы трактора	
Срок службы трактора, лет		10
Суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания за 1000 моточасов, чел.-ч, не более	60	
Оперативная трудоемкость ежедневного технического обслуживания, чел.-ч	0,16	
Приспособленность к техническому диагностированию	приспособлен	
Габаритные размеры, мм:		
ширина	2850±50	
длина с навесным устройством в транспортном положении	7400±50	
длина без навесного устройства	6385±50	
высота	3685±40	
Путь торможения при скорости 30 км/ч, м, не более	13	
Среднее замедление при торможении, м/с ² , не менее	3,5	
Углы поперечной статической устойчивости, град	35	
Предельные углы подъема и спуска на сухом задер- женном грунте, град	18	

УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТРАКТОРА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ

Колесные тракторы „Кировец” К-701 и К-700А (рис. 1) являются сельскохозяйственными тракторами общего назначения.

Тракторы (рис. 2) унифицированы между собой и отличаются главным образом конструкцией моторной установки: на тракторе К-701 установлен четырехтактный двенадцатицилиндровый V-образный дизель ЯМЗ-240БМ, а на тракторе К-700А — восьмицилиндровый дизель ЯМЗ-238НД с турбонаддувом.

Рама трактора состоит из двух полурам, соединенных шарнирным устройством. Полурамы трактора могут поворачиваться относительно друг друга вокруг горизонтального и вертикального шарниров. Это обеспечивает хорошую маневренность и постоянное зацепление всех колес трактора с почвой.

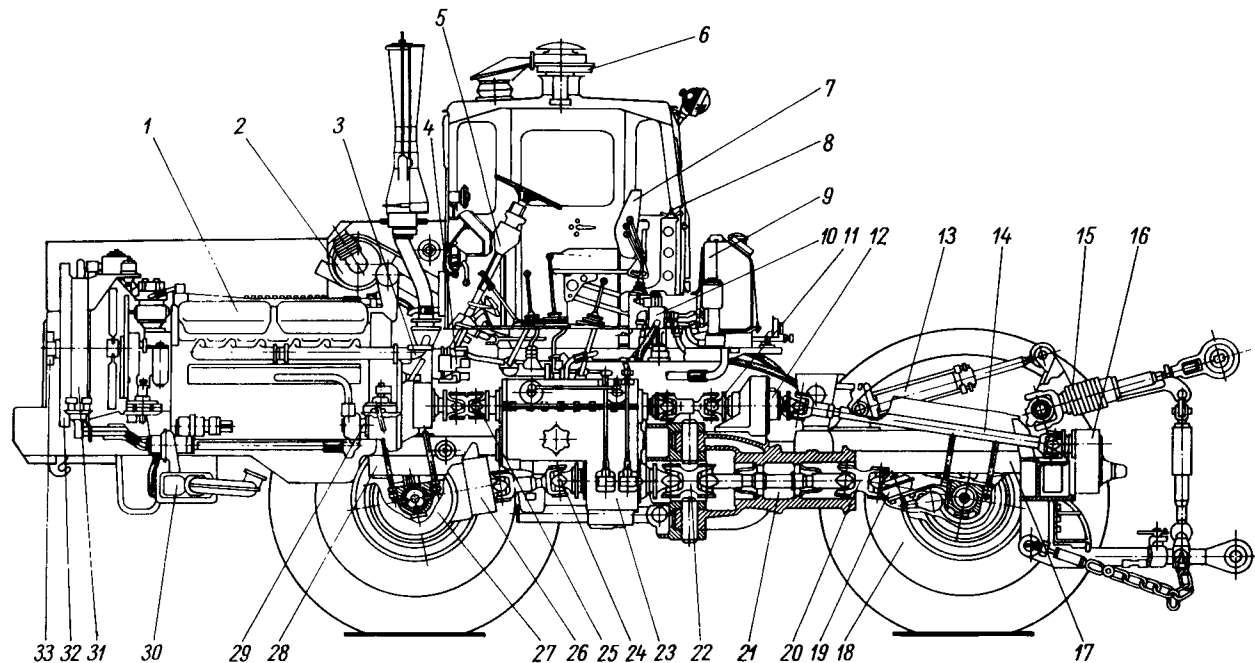


Рис. 2. Размещение основных узлов трактора

1 – дизель; 2 – вентилятор системы отопления; 3 – редуктор привода насосов; 4 – гидрораспределитель с редуктором управления поворотом; 5 – рулевая колонка; 6 – вентилятор-пылеотделитель; 7 – сиденье водителя; 8 – кабина; 9 – гидробак; 10 – гидрораспределитель гидросистемы навесного устройства; 11, 14, 20, 22, 24, 25 – карданные валы; 12 – соединительная муфта ВОМа; 13 – гидроцилиндр; 15 – навесное устройство; 16 – односкоростной редуктор ВОМа; 17 – задняя полурама; 18 – колеса; 19 – тормозная камера; 21 – шарнирное устройство рамы и промежуточная опора; 23 – коробка передач; 26 – стояночный тормоз; 27 – ведущий мост; 28 – передняя полурама; 29 – водяной насос; 30 – котел обогрева; 31 – радиатор системы охлаждения дизеля; 32 – масляный радиатор дизеля и коробки передач; 33 – масляный радиатор гидросистемы управления поворотом

Дизель и системы моторной установки смонтированы на передней полураме. Пуск дизеля производится электростартером. Для облегчения пуска в холодное время года тракторы оборудованы системой предпускового подогрева. Для поддержания оптимального теплового режима дизель ЯМЗ-240БМ снабжен автоматической системой управления вентилятором. Тепловой режим дизеля ЯМЗ-238НД регулируется термостатами и шторкой, установленной перед радиатором.

Трансмиссия тракторов состоит из полужесткой муфты с редуктором привода насосов, коробки передач, мостов и карданной передачи.

Оба моста тракторов ведущие. Задний мост — отключаемый. Колеса бездисковые, на шинах одинакового размера, низкого давления, с протекторами повышенной проходимости. Колеса имеют рабочие тормоза с пневматическим приводом.

Стояночный тормоз — колодочно-дисковый, установлен на переднем мосту.

Управление поворотом — гидравлическое, при помощи гидрораспределителя и двух гидроцилиндров, смещающих полурамы относительно друг друга вокруг вертикального шарнира.

Кабина тракторов — цельнометаллическая, двухместная, герметизированная, расположена за моторной установкой и крепится через амортизаторы к постаменту, установленному на раму. Применение термоизоляции, отопления и вентиляции в кабине создает благоприятный микроклимат. Сиденье водителя — поддрессоренное, с гидравлическим амортизатором двойного действия. Жесткость пружины сиденья можно регулировать в зависимости от массы водителя. Кабина оборудована дополнительным сиденьем.

Тракторы снабжены раздельно-агрегатной гидравлической системой и трехточечным навесным устройством для агрегатирования с сельскохозяйственными машинами.

Для наружного освещения и сигнализации на тракторах спереди установлены две фары и два габаритных фонаря. Сзади — три поворотные фары на кабине и два габаритных фонаря на задних крыльях.

С целью расширения сферы использования, увеличения годовой занятости и экономической эффективности трактора на него можно установить дополнительное оборудование, которое позволит использовать его на дорожно-строительных и землеройных работах.

В дополнительное оборудование трактора входит:

- комплект узлов реверсивного управления трактором, предназначенный для обеспечения работы трактора с машинами и орудиями, требующими движения задним ходом;

- комплект узлов вала отбора мощности, предназначенный для обеспечения работ с машинами и орудиями, имеющими активные рабочие органы.

Указанное дополнительное оборудование поставляется по особому заказу за дополнительную плату. Описание конструкции, монтажа, правил эксплуатации указанного дополнительного оборудования изложено в инструкциях, прилагаемых к каждому виду оборудования.

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ

Давление масла в главной масляной магистрали на прогретом дизеле должно быть в пределах 0,4–0,7 МПа (4–7 кгс/см²) при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля и не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) при минимальной частоте вращения холостого хода.

После длительной эксплуатации допускается работа дизеля при давлении масла не ниже 0,3 МПа (3 кгс/см²) для трактора К-701 и 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) для трактора К-700А при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля и не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) при минимальной частоте вращения холостого хода.

Температура охлаждающей жидкости и масла должна поддерживаться в пределах 80–100 °С.

Допускается кратковременное повышение температуры охлаждающей жидкости и масла до 105 °С.

Не допускается работа дизеля под нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70 °С, так как при этом ухудшается сгорание топлива и происходит конденсация его на стенках гильз. Из-за неполного сгорания резко возрастает износ гильз и поршневых колец и снижается экономичность работы дизеля.

Не допускается работа дизеля при минимальной частоте вращения холостого хода коленчатого вала более 15 мин.

Свечение сигнализатора масляного фильтра на тракторе К-701 при работе прогретого до нормальной температуры дизеля указывает на загрязненность и повышенное сопротивление фильтрующих элементов, на открытие перепускного клапана и поступление нефилтрованного масла в систему смазки дизеля, в этом случае требуется замена фильтрующих элементов.

Давление масла в гидросистеме коробки передач при частоте вращения коленчатого вала дизеля 12,5–31,7 с⁻¹ (750–1900 об/мин) должно быть 0,8–1,0 МПа (8–10 кгс/см²). Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление воздуха в пневмосистеме в процессе работы должно быть 0,55–0,75 МПа (5,5–7,5 кгс/см²).

Давление масла после фильтра турбокомпрессора должно быть не менее 0,3 МПа (3 кгс/см²) при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля и не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) при минимальной частоте вращения холостого хода.

Контроль регулировок осуществляется при проведении технического обслуживания или по мере необходимости.

Для контроля и регулировок могут быть использованы:

- указатели давления – при контроле величины давления масла в гидросистемах коробки передач, навесного устройства, управления поворотом и воздуха в пневмосистеме;
- шинный манометр – при контроле величины внутреннего давления воздуха в шинах;
- моментоскоп – для определения угла опережения впрыска топлива;
- прибор для проверки и регулировки форсунок;
- устройство для проверки натяжения ремней;
- набор щупов – для контроля величины зазоров в механизмах, требующих регулировки;

— мерная линейка — для контроля хода штоков тормозных камер рабочих тормозов;

— тестер, указатели тока и напряжения, нагрузочная вилка, денсиметр, реостат, динамометр, контрольная лампа — комбинированный прибор при проверке электрооборудования и контрольных приборов;

— динамометрические ключи — для контроля момента затяжки болтов и гаек в механизмах трактора, требующих определенного усилия затяжки крепежа;

— прибор для контроля свободного хода рулевого колеса;

— сигнализатор засоренности — для контроля состояния кассет второй ступени воздухоочистителя.

СПОСОБЫ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ РАБОТЫ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Контрольно-измерительные приборы для контроля работы дизеля и трактора установлены на щитке приборов. На щитке приборов (рис. 3) находятся:

1 — указатель тока. Предназначен для контроля за режимом работы аккумуляторных батарей. В момент пуска дизеля и во время работы его

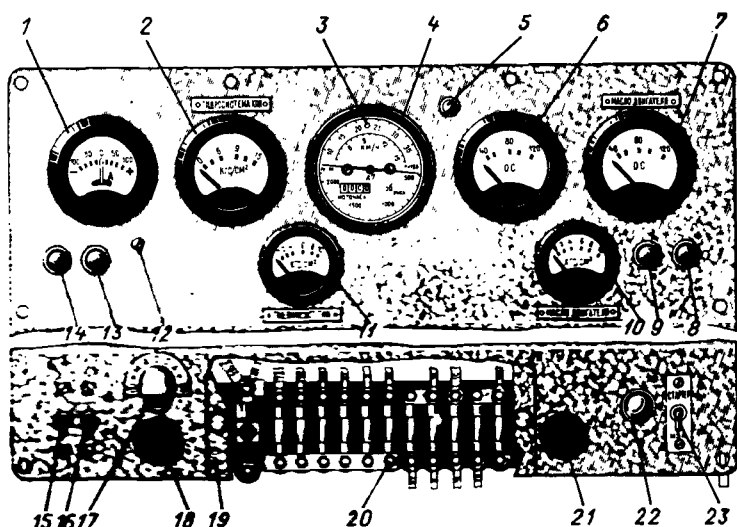


Рис. 3. Щиток приборов

1 — указатель тока; 2 — приемник указателя давления масла в гидросистеме коробки передач; 3 — контрольная лампа дальнего света фар; 4 — тахоспидометр; 5 — рукоятка останова; 6 — приемник указателя температуры охлаждающей жидкости дизеля; 7 — приемник указателя температуры масла дизеля; 8 — контрольная лампа „Фильтр забит”; 9 — контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости дизеля; 10 — приемник указателя давления масла дизеля; 11 — приемник указателя давления воздуха в пневмосистеме; 12 — винт крепления прерывателя контрольной лампы падения давления в шинах прицепа и включения стояночного тормоза; 13 — контрольная лампа включения знака „Автопоезд”; 14 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и сигнализации падения давления в шинах прицепа; 15 — выключатель системы отопления и вентиляции кабины; 16 — выключатель сигнала „Автопоезд”; 17 — контрольная лампа „Масса включена”; 18 — кнопка включения „Массы”; 19 — крышка блока предохранителей; 20 — предохранитель; 21 — кнопка включения стартера и маслозакачивающего насоса; 22 — центральный переключатель света; 23 — выключатель реле привода стартера

при минимальной частоте вращения холостого хода, а также при неработающем дизеле и включенных потребителях указатель тока показывает разрядный ток, стрелка его находится слева от нулевого деления шкалы. При зарядке аккумуляторных батарей от генератора во время работы дизеля на номинальной частоте вращения коленчатого вала стрелка указателя тока устанавливается справа от нулевого деления шкалы;

2 — приемник указателя давления масла в гидросистеме коробки передач. Работает в комплекте с датчиком, установленным на коробке передач. При частоте вращения коленчатого вала дизеля $12,5-31,7 \text{ с}^{-1}$ (750—1900 об/мин) давление должно быть 0,8—1,0 МПа (8—10 кгс/см²);

3 — контрольная лампа дальнего света фар. Установлена в тахоспидометре и загорается голубым светом при включении нитей ламп дальнего света передних фар. При переключении фар на ближний свет лампа гаснет;

4 — тахоспидометр. Предназначен для измерения частоты вращения коленчатого вала, скорости движения трактора, а также для отсчета условных часов работы дизеля. В верхней части прибора расположены две скоростные шкалы:

- нижняя — III режим 4-я передача — от 0 до 15 км/ч;
- верхняя — IV режим 4-я передача — от 10 до 35 км/ч.

В нижней части прибора — шкала частоты вращения коленчатого вала дизеля. На щитке приборов трактора К-700А над тахоспидометром установлена табличка для пересчета показаний счетчика моточасов;

5 — рукоятка останова. При вытягивании рукоятки останова дизеля на себя прекращается подача топлива, и дизель останавливается. При пуске дизеля рукоятка останова должна быть утоплена до отказа;

6 — приемник указателя температуры охлаждающей жидкости дизеля. Работает в комплекте с датчиком, установленным в системе охлаждения дизеля;

7 — приемник указателя температуры масла дизеля. Работает в комплекте с датчиком, установленным в системе смазки дизеля;

8 — контрольная лампа „Фильтр забит“. Загорается красным светом при загрязнении и повышении сопротивления фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки масла дизеля. Допускается горение контрольной лампы при пуске дизеля на холодном масле;

9 — контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости дизеля +100 °С. Загорается красным светом при повышении температуры охлаждающей жидкости выше +100 °С;

10 — приемник указателя давления масла дизеля. Работает в комплекте с датчиком, установленным в масляной магистрали дизеля;

11 — приемник указателя давления воздуха в пневмосистеме. При трогании трактора с места давление воздуха в пневмосистеме должно быть не ниже 0,45—0,5 МПа (4,5—5,0 кгс/см²);

12 — винт крепления прерывателя контрольной лампы падения давления в шинах прицепа и включения стояночного тормоза;

13 — контрольная лампа включения знака „Автопоезд“;

14 — контрольная лампа включения стояночного тормоза и сигнализации падения давления в шинах прицепа. При снижении давления в шинах

прицепа ниже 0,3 МПа (3 кгс/см²) и включении стояночного тормоза лампа загорается мигающим светом;

15 — выключатель системы отопления и вентиляции кабины;

16 — выключатель сигнала „Автопоезд“;

17 — контрольная лампа „Масса включена“. Загорается при включении выключателя „массы“;

18 — кнопка включения „массы“. При нажатии на кнопку „минус“ аккумуляторной батареи подключается на „массу“ трактора. При повторном нажатии на кнопку „минус“ батареи отключается от „массы“ трактора. Над крышкой щитка зимнего запуска имеется закрытое заглушкой отверстие, через которое можно, находясь вне кабины, включить или выключить дистанционный выключатель „массы“, нажав на его шток, защищенный резиновым кожухом;

19 — крышка блока предохранителей. С внутренней стороны установлена табличка (рис. 4), на которой при помощи символических обозначений показаны электрические цепи, защищаемые соответствующими предохранителями;

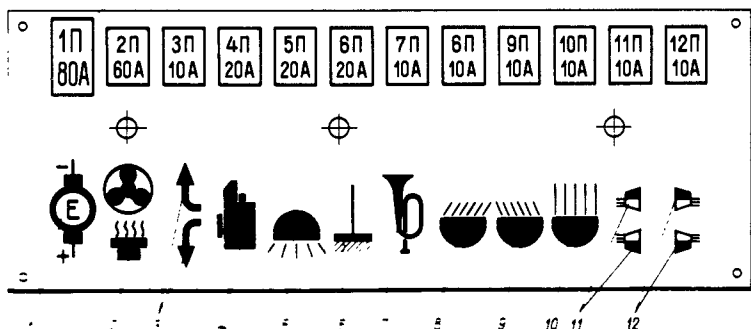


Рис. 4. Табличка символов

1 — генератор-аккумуляторные батареи; 2 — электродвигатель отопителя и вентилятора кабины; 3 — указатель поворота; 4 — стартер; 5 — задние фары; 6 — выключатель аккумуляторных батарей („массы“); 7 — звуковой сигнал; 8 — ближний свет правой передней фары; 9 — ближний свет левой передней фары; 10 — дальний свет передних фар (левой и правой); 11 — передние габаритные огни; 12 — задние габаритные огни

20 — предохранители;

21 — кнопка включения стартера и маслозакачивающего насоса;

22 — центральный переключатель света. Переключатель имеет три фиксированных положения:

I положение — рукоятка вдвинута до упора, освещение выключено;

II положение — рукоятка в среднем положении, включены передние и задние габаритные огни, подсветка приборов, фонарь освещения номерного знака, нити ламп ближнего света передних фар при установке переключателя, расположенного на рулевом щитке (см. рис. 10), в положение Б;

III положение — рукоятка выдвинута до упора, включены передние и задние габаритные огни, подсветка приборов, фонарь освещения номерного знака, нити ламп ближнего света передних фар при установке

переключателя в положение Б или нити ламп дальнего света передних фар при установке переключателя в положение Д.

Переключение производится перемещением штока вдоль продольной оси в одно из трех положений, а включение и регулировка накала ламп освещения шкал приборов — вращением штока;

23 — выключатель реле привода стартера. При выключенном положении выключателя, если нажать на кнопку 21, работает маслозакачивающий насос; если же, не снимая усилия с кнопки 21, включить выключатель, начнет работать стартер.

На тракторе К-700А на щитке приборов установлен дополнительно приемник указателя давления масла в подшипниках турбокомпрессора (в связи с установкой на дизеле трактора турбокомпрессора) и отсутствует выключатель маслозакачивающего насоса.

На щитке зимнего запуска (рис. 5), установленном вне кабины, расположены:

- 1 — выключатель подогрева топлива в горелке котла обогрева;
- 2 — переключатель свечи накаливания и запуска электродвигателя нагнетателя;
- 3 — предохранитель;
- 4 — штепсельная розетка. Служит для подключения переносной лампы.

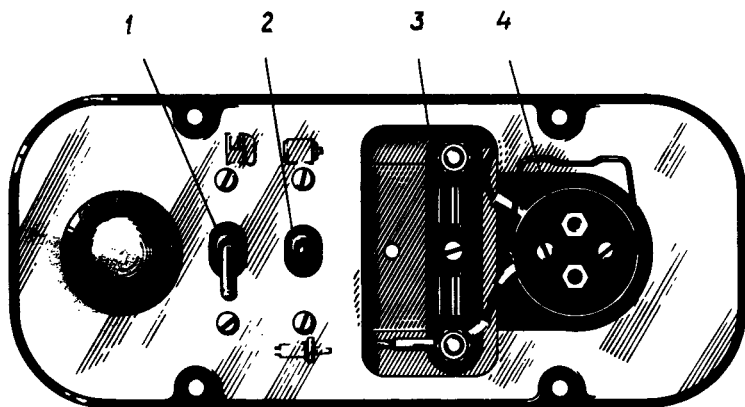


Рис. 5. Щиток зимнего запуска

- 1 — выключатель подогрева топлива в горелке котла обогрева; 2 — переключатель питания спирали накаливания и электродвигателя нагнетателя котла обогрева; 3 — предохранитель; 4 — штепсельная розетка

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

В кабине (рис. 6) расположены:

- 1 — педаль управления золотником слива;
- 2 — педаль управления тормозами;
- 3 — педаль подачи топлива топливным насосом;
- 4 — кнопка на рычаге стояночного тормоза;
- 5 — рычаг стояночного тормоза и тормозов прицепа. Затяжка стояночного тормоза осуществляется последовательными качками рычага на себя

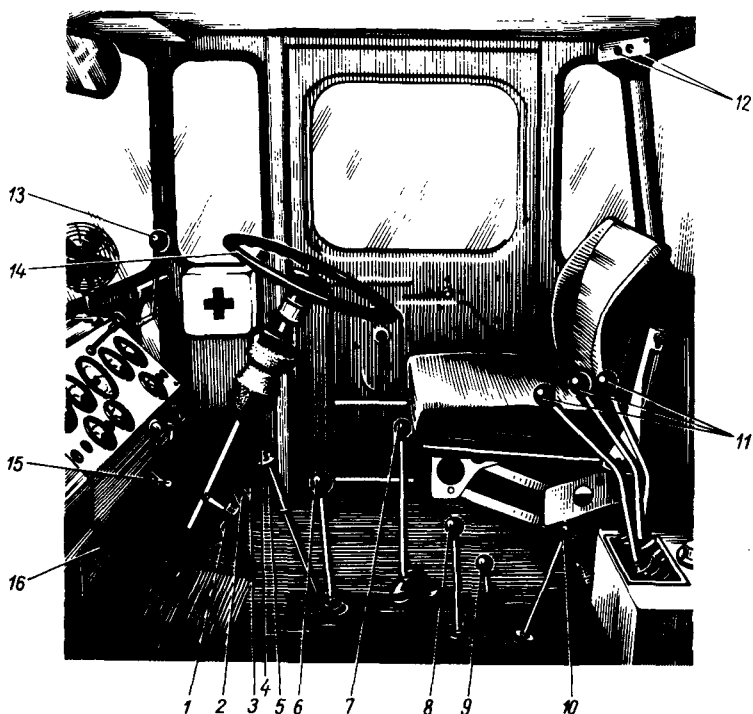


Рис. 6. Размещение органов управления в кабине трактора

1 – педаль управления золотником слива; 2 – педаль управления тормозами; 3 – педаль подачи топлива топливным насосом; 4 – кнопка рычага стояночного тормоза; 5 – рычаг стояночного тормоза и тормозов прицепов; 6 – рычаг включения муфт грузового вала и заднего хода; 7 – рычаг переключения передач; 8 – рычаг включения заднего моста; 9 – рукоятка включения ВОМа; 10 – рычаг переключения муфты раздаточного вала; 11 – рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства; 12 – включатели задних фар; 13 – рукоятка ручной подачи топлива; 14 – рулевое колесо; 15 – рукоятка ручного топливоподкачивающего насоса; 16 – трехходовой кран

до полного затормаживания. Растормаживание – перемещением рычага до отказа вперед при утопленной кнопке.

Автономное подтормаживание прицепов на ходу трактора осуществляется перемещением того же рычага из крайнего переднего положения на себя с предварительно утопленной кнопкой;

6 – рычаг В включения муфт грузового вала и заднего хода. Схема положений рычага при включении различных режимов, а также заднего хода представлена на рис. 7. Табличка со схемой расположения рычагов находится на щитке приборов;

7 – рычаг С переключения передач. Схема положений рычага представлена на рис. 7;

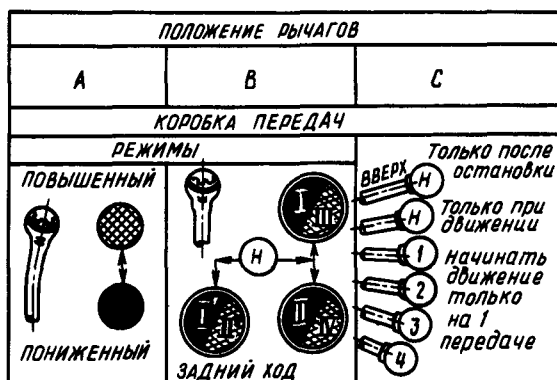


Рис. 7. Схема положения рычагов А, В, С переключения режимов и передач

8 — рычаг включения заднего моста. При перемещении рычага вперед (по ходу трактора) — мост включен, назад — мост отключен;

9 — рукоятка включения механизма отбора мощности. При перемещении рукоятки по часовой стрелке происходит включение механизма отбора мощности, против часовой стрелки — отключение;

10 — рычаг А переключения муфты раздаточного вала. Схема положений рычага при включении различных режимов показана на рис. 7;

11 — рычаги гидрораспределителя гидравлической системы навесного устройства. Имеют четыре фиксированные позиции вперед по ходу трактора соответственно: „Подъем“, „Нейтральная“, „Опускание принудительное“ и „Плавающая“. Из позиции „Подъем“ и „Опускание принудительное“ автоматически возвращаются в позицию „Нейтральная“ при выводе из фиксированного положения вручную или окончании рабочего хода гидроцилиндра;

12 — включатели задних фар. Имеется два включателя, действующие независимо друг от друга и позволяющие включать одну среднюю, две крайние или все три фары одновременно;

13 — рукоятка ручной подачи топлива. При перемещении рукоятки на себя подача топлива увеличивается, педаль управления подачи топлива следует за рукояткой; при управлении педалью рукоятка ручной подачи топлива не следует за ней, а фиксирует установленную подачу топлива, ограничивая ход педали;

14 — рулевое колесо;

15 — рукоятка ручного топливоподкачивающего насоса;

16 — трехходовой кран. Ручка крана (рис. 8) имеет три положения:

I — включен левый бак;

II — нейтральное — оба бака отключены;

III — включен правый бак.

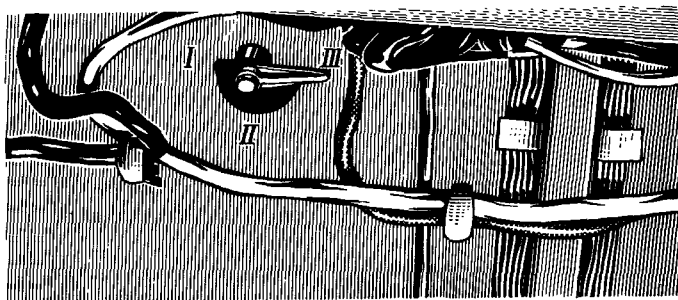


Рис. 8. Положения рукоятки трехходового крана
I - включен левый бак; II - баки закрыты; III - включен правый бак

Рычаг отключения дизеля от трансмиссии (рис. 9) размещен на редукторе привода насосов. При переднем (по ходу трактора) положении рычага дизель не имеет передачи на трансмиссию, при заднем положении дизель имеет передачу на трансмиссию.

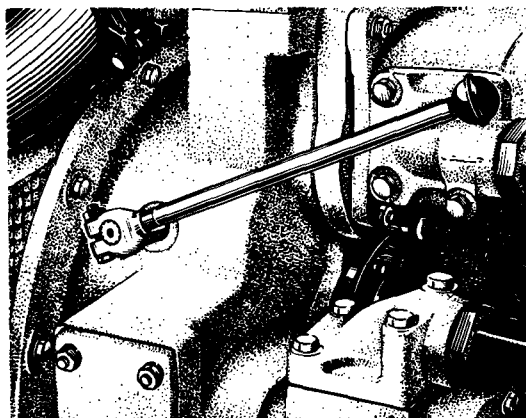


Рис. 9. Рычаг отклонения дизеля

Рычаг переключения на буксировку (рис. 10) размещен на коробке передач с правой стороны около фильтра. Нижнее фиксированное положение рычага соответствует нормальной работе (привод от дизеля), верхнее - буксировке (привод от колес).

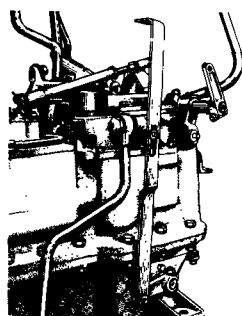


Рис. 10. Рычаг переключения на буксировку

Приборы освещения и сигнализации

Для освещения дорожного полотна на бампере трактора установлены две фары, в которые вставляются двухнитевые лампы. Для освещения рабочей зоны и прицепных орудий сзади на тракторе установлены три фары с двухнитевыми лампами, в которых используется только одна нить 50 Вт. Направление света задних фар регулируют путем поворота фар в шаровой опоре и самих опор.

Трактор оборудован следующими светосигнальными приборами:

— передние фонари, имеющие две секции: одна — с бесцветным рассеивателем и двухнитевой лампой для обозначения габаритов трактора, при этом используется только нить 5 Вт; другая — с оранжевым рассеивателем и однонитевой лампой для обозначения поворота трактора;

— задние фонари имеют по две секции: одна — с рассеивателем рубинового цвета с двухнитевой лампой, причем нить 5 Вт используется для габаритов трактора, а нить 21 Вт — для указания торможения трактора — „стоп-сигнал”; другая — с рассеивателем оранжевого цвета и однонитевой лампой для сигнализации поворота трактора.

На передних крыльях установлены повторители боковых указателей поворота с рассеивателем оранжевого цвета, укомплектованные лампами А12-5. На кабине сверху установлен фонарь освещения номерного знака. Для подачи питания на сигнальные фонари прицепов при агрегатировании их с трактором служит розетка, установленная на щитке прицепных агрегатов, который расположен на постаменте кабины. Там же установлена розетка для подключения переносной лампы. Кроме того, имеются розетки, расположенные в кабине трактора на передней стенке и в левом бункере на щитке зимнего запуска.

В кабине трактора на потолке установлен плафон для освещения салона кабины. Для освещения подкапотного пространства на облицовке трактора установлен подкапотный фонарь. На крыше кабины установлен знак „Автопоезд”.

Схема включения приборов освещения и сигнализации

Для включения и выключения света передних фар, габаритных огней, подсветки номерного знака и подсветки приборов служат центральный переключатель света, установленный на щитке приборов (см. рис. 3), и переключатель 1, не имеющий нейтрального положения и установленный на рулевом щитке (рис. 11). Для включения звукового сигнала служит кнопка 3.

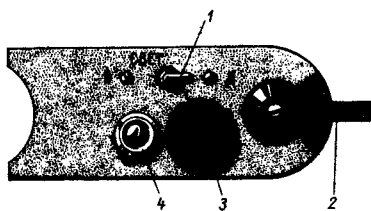


Рис. 11. Щиток рулевой

1 — переключатель ближнего и дальнего света фар; 2 — переключатель указателей поворота; 3 — кнопка включения сигнала; 4 — контрольная лампа включения указателей поворота
Б — ближний свет; Д — дальний свет

Для включения сигналов поворота трактора на рулевом щитке установлен переключатель 2. Рычаг переключателя имеет три фиксированных положения — левый поворот, нейтраль и правый поворот.

При переводе рычага на себя включается указатель правого поворота, от себя — указатель левого поворота. При включении любого сигнала поворота на рулевом щитке мигающим светом загорается сигнальная лампа зеленого цвета.

На рис. 12 представлена схема включения основных приборов освещения и сигнализации.

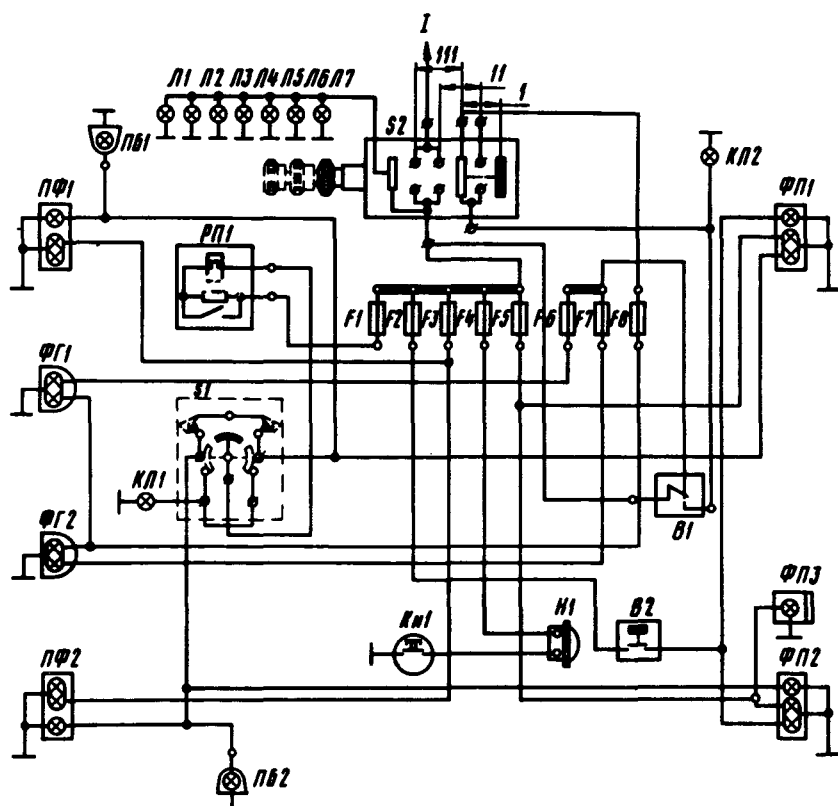


Рис. 12. Схема включения приборов освещения и сигнализации

F1—F8 — плавкий предохранитель; ПФ1 — правый передний тракторный фонарь; ПФ2 — левый передний тракторный фонарь; Л1—Л7 — лампы подсветки шкал приборов; КЛ1 — контрольная лампа „Поворот трактора включен”; КЛ2 — контрольная лампа „Дальний свет фар включен”; ПБ1 — правый боковой повторитель указателей поворота; ПБ2 — левый боковой повторитель указателей поворота; S1 — переключатель указателей поворота; S2 — центральный переключатель света; B1 — переключатель ближнего и дальнего света фар; B2 — включатель „стоп-сигналов”; Kn1 — кнопка включения звукового сигнала; H1 — звуковой сигнал; РП1 прерыватель указателей поворота; ФГ1 правая передняя фара; ФГ2 — левая передняя фара; ФП1 — правый задний тракторный фонарь; ФП2 — левый задний тракторный фонарь; ФП3 — фонарь освещения номерного знака

I — к „плюс” генератора

При переводе центрального переключателя в положение II включаются одновременно задние и передние габаритные огни, подсветка номерного знака и подсветка приборов. Кроме того, установив переключатель I (см. рис. 11) рулевого щитка в положение Б, можно дополнительно включить ближний свет передних фар.

При переводе центрального переключателя в положение III остаются включенными задние и передние габаритные огни, подсветка номерного знака, подсветка приборов, а также дальний или ближний свет передних фар в зависимости от положения переключателя I, установленного на рулевом щитке.

„Стоп-сигналы” загораются при нажатии на тормозную педаль; в этот момент в тормозном кране замыкаются контакты и получают питание нити ламп (21 Вт), установленные в рубиновых секциях задних фонарей.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАКТОРА

ДИЗЕЛЬ

На тракторе К-701 установлен двенадцатицилиндровый четырехтактный дизель ЯМЗ-240БМ мощностью 220,6 кВт (300 л. с.), на тракторе К-700А — восьмицилиндровый четырехтактный дизель ЯМЗ-238НД мощностью 158 кВт (215 л. с.).

Описание устройства дизелей, а также указания по их эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в соответствующих инструкциях, которые прилагаются к тракторам и являются неотъемлемой частью настоящего „Технического описания и инструкции по эксплуатации”.

Дизели установлены на резиновых амортизаторах на передней полураме трактора и имеет три опоры (одна передняя и две задние).

Система очистки воздуха

Система очистки воздуха (рис. 13) — сухая, двухступенчатая, комбинированная. Воздух, засасываемый дизелем 15, поступает через всасывающую трубу 3 в первую ступень 8 воздухоочистителя 1, состоящую из двух мультициклонов, размещенных в нижней части корпуса.

Первичная грубая очистка воздуха происходит в циклонах 7, где воздух, проходя через направляющие трубки 4, получает вращательное движение, вследствие чего частицы пыли центробежными силами отбрасываются к периферии циклонов и отсасываются из поддона 14 пылесборника в выпускную трубу 19 с помощью эжектора 20.

Очищенный в циклонах воздух поступает по направляющим трубкам 4 во вторую ступень 6 воздухоочистителя 1, где проходит вторичную очистку путем фильтрации через четыре кассеты из высокопористого картона, и далее направляется в цилиндры дизеля. На тракторе К-700А воздух из выходного патрубка воздухоочистителя второй ступени попадает в турбокомпрессор дизеля, откуда направляется в цилиндры под давлением 0,135—0,165 МПа (1,35—1,65 кгс/см²).

На корпусе трубы выхода воздуха из воздухоочистителя установлен сигнализатор засоренности 21.

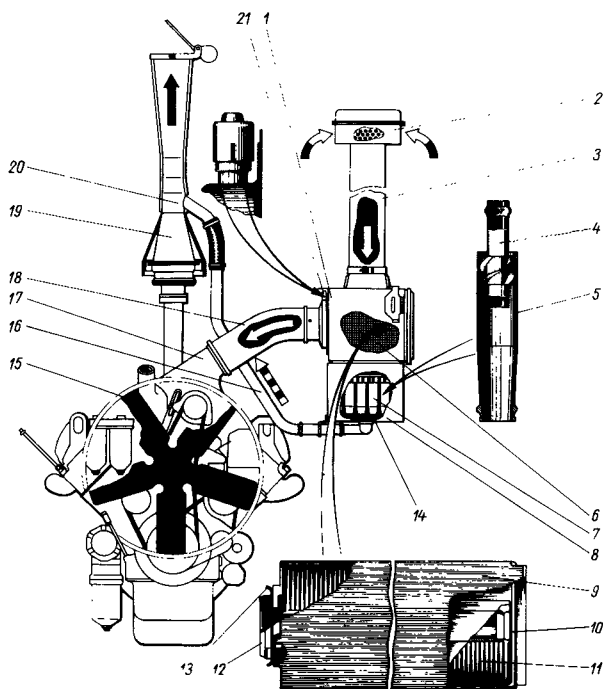
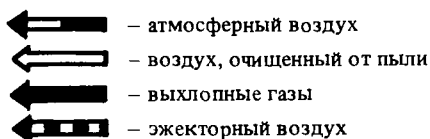


Рис. 13. Схема системы очистки воздуха

1 – воздухоочиститель; 2 – сетка в сборе; 3 – всасывающая труба; 4 – направляющая трубка; 5 – труба; 6 – вторая ступень воздухоочистителя; 7 – циклон; 8 – первая ступень воздухоочистителя; 9 – кожух; 10 – внутренняя обечайка; 11 – сменный фильтрующий элемент; 12 – манжета; 13 – планка; 14 – поддон; 15 – дизель; 16 – эжекторная труба; 17 – впускной ресивер; 18 – рукав; 19 – выхлопная труба; 20 – эжектор; 21 – сигнализатор засоренности воздухоочистителя



Сигнализатор засоренности воздухоочистителя

Сигнализатор засоренности (рис. 14) состоит из прозрачного корпуса 10, поршня 4 красного цвета, клапана 6 и манжеты 3, разделяющей полости: разрежения Б и атмосферного давления А.

При нажатии через крышку 1 на кнопку 2 клапан открывается и сообщает полость Б с трассой впускных коллекторов дизеля.

При повышенном сопротивлении воздухоочистителя, т. е. при возрастании разрежения в трассе впускных коллекторов дизеля, поршень перемещается,

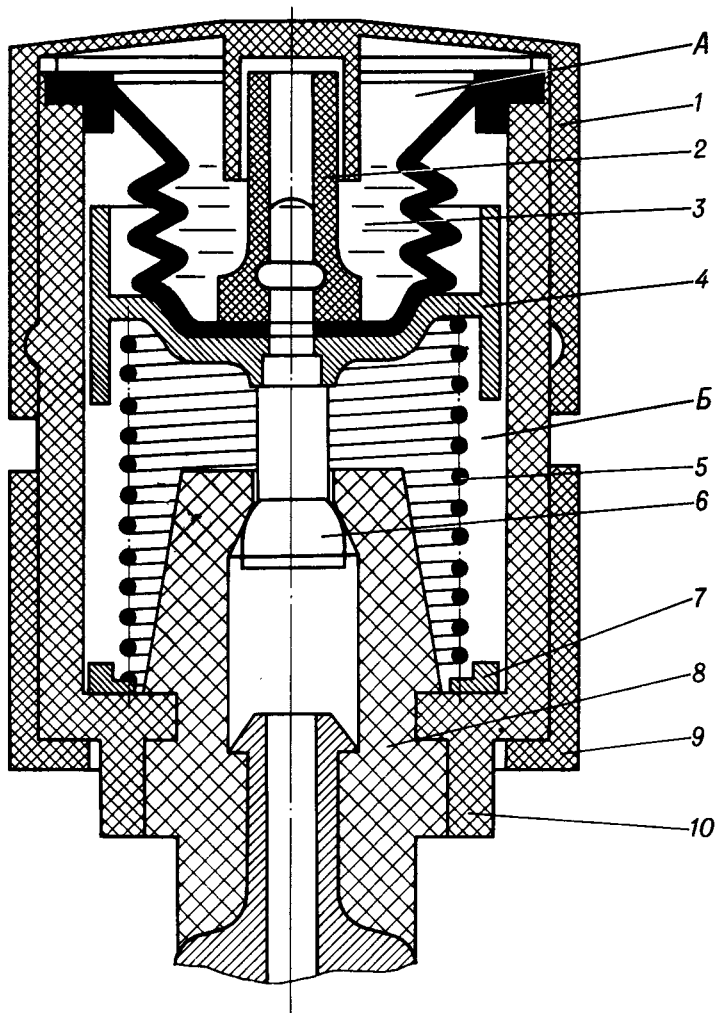


Рис. 14. Сигнализатор засоренности воздухоочистителя

1 -- крышка; 2 -- кнопка; 3 -- манжета; 4 -- поршень; 5 -- пружина;
6 -- клапан; 7 -- шайба; 8 -- седло; 9 -- стакан; 10 -- корпус

сжимает пружину 5 и появляется в прозрачной части корпуса. Полное перекрытие окна поршнем сигнализирует о необходимости проведения очередного обслуживания воздухоочистителя. Сигнализаторы засоренности касет воздухоочистителя тракторов К-701 и К-700А отрегулированы на различные предельные разрежения и невзаимозаменяемы. На тракторе К-701 применяется сигнализатор засоренности ОР-9928-ГОСНИТИ, на К-700А — ОР-9928-01-ГОСНИТИ.

Топливная система

Топливная система (рис. 15) состоит из топливных баков 5 и 6, ручного топливоподкачивающего насоса 15, фильтра грубой очистки топлива 13, топливоподкачивающего насоса 20, фильтра тонкой очистки топлива 2, топливного насоса высокого давления 19 с всережимным регулятором числа оборотов 1, автоматической муфтой опережения впрыска 17, топливопроводов низкого и высокого давления, форсунок 14, дополнительного топливного бачка 4. От заборного штуцера каждого бака топливо подается к трехходовому крану 12, расположенному на передней стенке кабины, и далее к ручному топливоподкачивающему насосу 15 и фильтру грубой очистки топлива 13, а от него — трубопроводом к подкачивающему насосу 20. Пройдя фильтры тонкой очистки 2, топливо поступает к топливному насосу высокого давления 19, а от него к форсункам 14, которые впрыскивают его в цилиндры дизеля.

Через жиклер фильтра тонкой очистки и перепускной клапан топливного насоса высокого давления излишки топлива и попавший в систему воздух отводятся к дополнительному топливному бачку 4 вместимостью семь литров, установленному с левой стороны на облицовке трактора. Излишек топлива из бачка сливается в левый топливный бак. Топливо, просочившееся через зазоры в корпусах форсунок, сливается по трубопроводу в правый топливный бак. Баки сообщаются с атмосферой через общий дренажный трубопровод. Во избежание переполнения левого топливного бака излишками топлива, сливаемого из насоса высокого давления, работу с полностью заправленными баками начинайте с левого топливного бака.

Топливные баки

Топливные баки размещены под кабиной по бортам трактора. Каждый бак имеет горловину с пробкой 8 и фильтром 9 (см. рис. 15). Для контроля за уровнем топлива установлены топливомерные линейки 10, для слива топлива предусмотрены сливные штуцера 11.

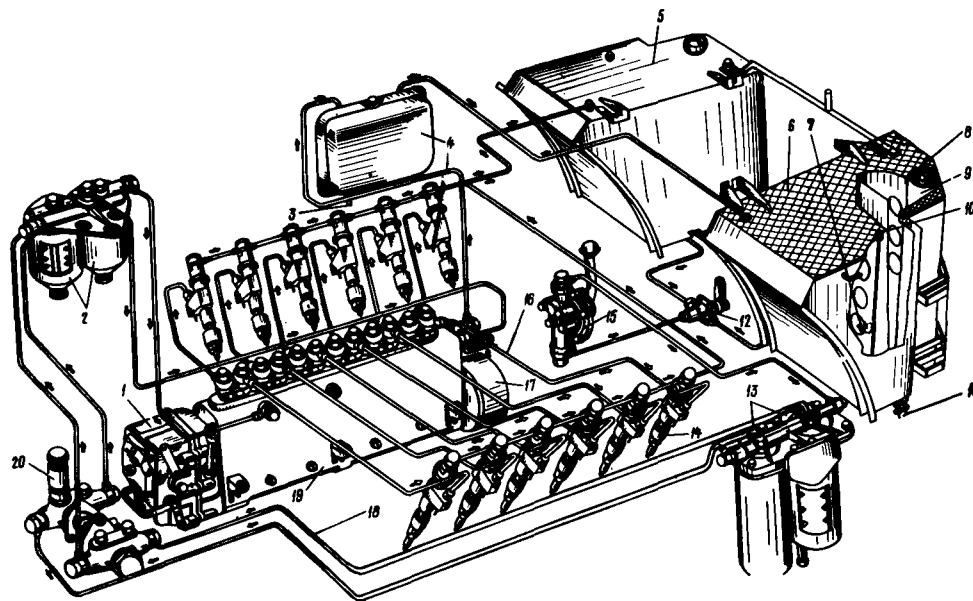


Рис. 15. Схема топливной системы

1 – регулятор числа оборотов; 2 – фильтр тонкой очистки топлива; 3 – трубка подвода топлива к котлу предпускового обогрева; 4 – дополнительный топливный бак; 5 – правый топливный бак; 6 – левый топливный бак; 7 – заборная труба; 8 – пробка заливной горловины; 9 – фильтр заливной горловины; 10 – топливомерная линейка; 11 – сливной штуцер; 12 – трехходовой кран; 13 – фильтр грубой очистки топлива; 14 – форсунка; 15 – ручной топливоподкачивающий насос; 16, 18 – трубопровод; 17 – муфта опережения впрыска топлива; 19 – топливный насос высокого давления; 20 – топливоподкачивающий насос

 – трубопровод низкого давления
 – трубопровод высокого давления

всасывающий клапан 10 закрыт. При повышении давления в канале А на 0,06—0,08 МПа (0,6—0,8 кгс/см²) вступает в работу редукционный клапан 12 и часть топлива из канала А поступает в полость С через каналы В и D. При работающем дизеле под влиянием разрежения, создаваемого топливоподкачивающим насосом дизеля, открываются клапаны 11 и 12 и топливо из канала D поступает в канал А через полость С.

Система охлаждения

Система охлаждения дизеля закрытая, с компенсационным контуром (расширительный бак в гидравлическом тракте включен параллельно радиатору), с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости (рис. 17).

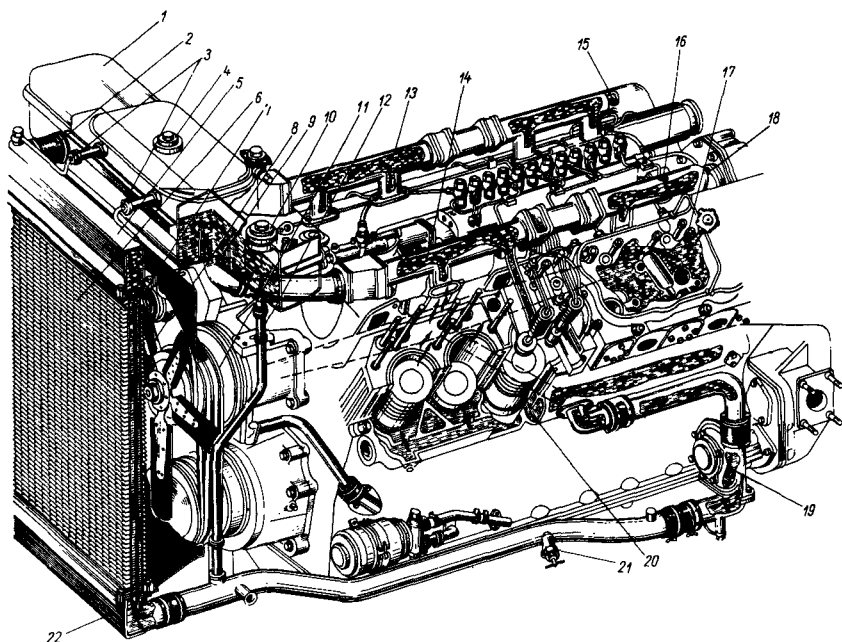


Рис. 17. Схема системы охлаждения

1 — расширительный бак; 2 — патрубок подвода охлаждающей жидкости к радиатору; 3 — дренажные трубки для отвода пара и воздуха; 4 — паровоздушный клапан; 5 — верхний бак радиатора; 6 — радиатор охлаждающей жидкости; 7 — сердцевина радиатора; 8 — вентилятор; 9 — коллектор; 10 — пробка заливной горловины; 11 — гидравлическая муфта привода вентилятора; 12 — компенсационная труба; 13 — труба отвода горячей жидкости; 14 — водосборный трубопровод; 15 — кран отвода горячей жидкости для отопления кабины; 16 — отверстия для установки датчика аварийной температуры охлаждающей жидкости; 17 — рубашка охлаждения головки блока цилиндров; 18 — отверстие для установки датчика температуры охлаждающей жидкости; 19 — насос; 20 — рубашка охлаждения блока цилиндров; 21 — сливной кран; 22 — нижний бак радиатора

В систему охлаждения входят насос 19, радиатор 6, расширительный бак 1 с паровоздушным клапаном 4, вентилятор 8 с гидравлической муфтой 11, указатель температуры жидкости, а также трубопроводы, сливные краны и рубашки дизеля.

Во время работы дизеля циркуляция охлаждающей жидкости в системе охлаждения создается насосом 19. Из нагнетательного патрубка насоса жидкость под давлением поступает в правую и левую рубашки 20 блоков цилиндров, затем в рубашки 17 головок цилиндров и собирается в трубопроводах 13 и 14. В рубашки головок цилиндров охлаждающая жидкость попадает по направляющим каналам, в первую очередь к наиболее нагретым поверхностям — выпускным патрубкам и стаканам форсунок.

Из трубопроводов 13 и 14 нагретая жидкость по коллектору 9, изолирующему поток жидкости от полости расширительного бака, подается в радиатор 6. Основная масса жидкости проходит через радиатор, где отдает тепло потоку воздуха, созданному вентилятором, после чего идет снова к насосу. Часть жидкости вместе с паром и воздухом по дренажным трубкам 3 поступает из радиатора в расширительный бак, где происходит отделение пара и воздуха от жидкости, которая по компенсационной трубе 12 поступает к насосу.

Гидромуфта привода вентилятора обеспечивает с помощью автоматического включателя работу вентилятора в автоматическом режиме, благодаря чему достигается оптимальный тепловой режим дизеля.

Когда температура охлаждающей жидкости опускается ниже 75°C , включатель перекрывает подачу масла в гидромуфту и вентилятор выключается. При температуре охлаждающей жидкости выше 90°C включатель открывает подачу масла в гидромуфту, полости рабочих колес заполняются и вентилятор начинает работать.

На тракторе К-700А гидромуфта, компенсационный и дренажный контуры отсутствуют. Тепловой режим дизеля поддерживается термостатами и с помощью шторки, управляемой из кабины трактора. Когда температура охлаждающей жидкости опускается ниже 70°C , термостаты направляют весь поток через перепускную трубу к водяному насосу, минуя радиатор.

Расширительный бак

Расширительный бак служит резервной емкостью для охлаждающей жидкости, увеличивающейся в объеме при нагревании. Кроме того, он обеспечивает отделение пара и воздуха от охлаждающей жидкости. Расширительный бак имеет патрубки для соединения с трубопроводами 13 и 14 (см. рис. 17) головок блока, с радиатором 6, с дренажными трубками 3 и компенсационной трубой 12.

Основной поток охлаждающей жидкости отделен от полости расширительного бака коллектором 9. Во фланцы расширительного бака ввернуты пробка 10 заливной горловины и паровоздушный клапан 4. Расширительный бак установлен на кронштейнах блока радиаторов через резиновые амортизаторы. Каждый амортизатор состоит из резиновой втулки, двух резиновых колец и четырех стальных шайб.

Паровоздушный клапан

Паровоздушный клапан служит для повышения температуры кипения охлаждающей жидкости и предохранения трубок радиатора от разрушения при чрезмерном повышении или понижении давления. Паровоздушный клапан (рис. 18) состоит из корпуса 1, парового 2 и воздушного 3 клапанов, пружин 4 и 5.

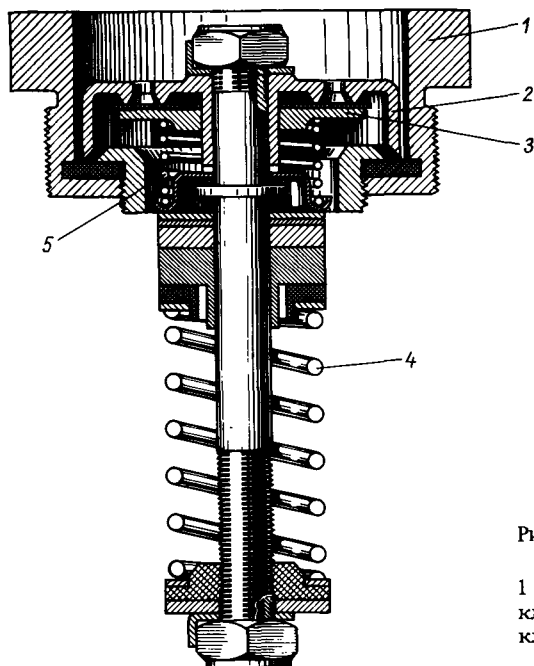


Рис. 18. Схема паровоздушного клапана

1 — корпус; 2 — паровой клапан; 3 — воздушный клапан; 4, 5 — пружина

в системе более 0,1 МПа (1 кгс/см²). Воздушный клапан открывается при разрежении в системе, соответствующем избыточному давлению 0,004–0,012 МПа (0,04–0,12 кгс/см²).

Раднатор системы охлаждения

Раднатор системы охлаждения состоит из сердцевины 7 (см. рис. 17) верхнего 5 и нижнего 22 баков и двух боковин (правой и левой). Сердцевина радиатора состоит из двух секций, соединенных двумя трубными досками. Каждая секция — из плоскоовальных цельностянутых латунных трубок, расположенных вертикально в два ряда в шахматном порядке. На трубки надеты и опаяны с ними тонкие медные пластины. Верхний и нижний баки соединены с сердцевиной болтами. Между сердцевиной и баками установлены паронитовые прокладки. Каждая боковина радиатора имеет два кронштейна. Нижние кронштейны служат для установки радиатора на раме трактора, верхние — для фиксации вертикального положения.

Система предпускового подогрева

Установленная на тракторе система предпускового подогрева предназначена для подготовки дизеля к запуску при низкой температуре окружающего воздуха и поддержания плюсовой температуры охлаждающей жидкости при неработающем дизеле. Система подогрева — закрытая, жидкостная, с принудительной циркуляцией; она подключена к системе охлаждения параллельно.

В систему подогрева (рис. 19) входят котел подогрева 2, горелка, нагнетатель 3, рама котла подогрева, трубопроводы.

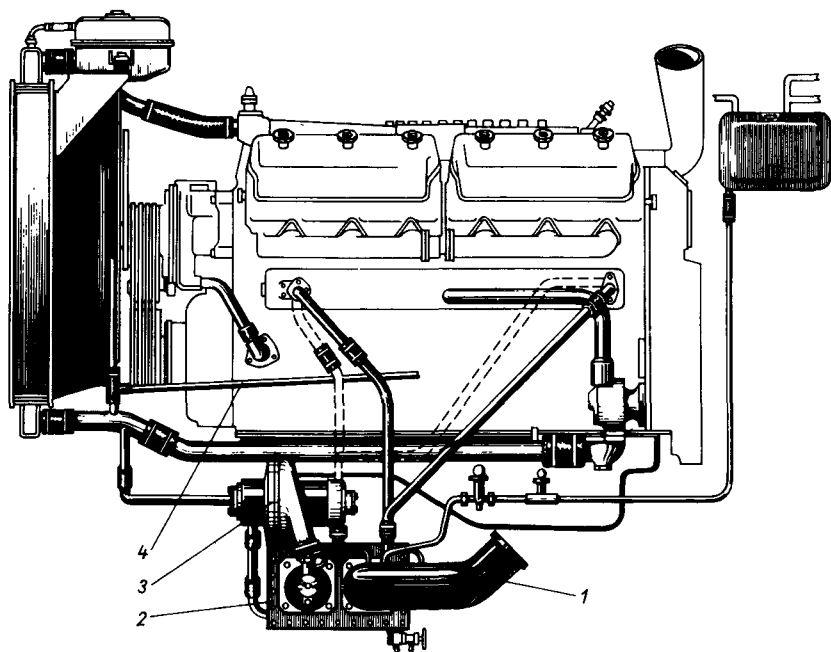


Рис. 19. Схема системы предпускового подогрева

1 — патрубок; 2 — котел предпускового подогрева; 3 — нагнетатель; 4 — трубопровод

Котел подогрева

Котел подогрева (рис. 20) — разборный, состоит из кожуха 2 и трубного пакета 3. Кожух — сварной, состоит из двух штампованных частей и фланца.

К верхней половине кожуха приварены две стяжки 4 для крепления к раме и патрубки 1 и 8 выхода жидкости. К нижней половине кожуха приварены две стяжки, патрубок входа жидкости и патрубок для установки

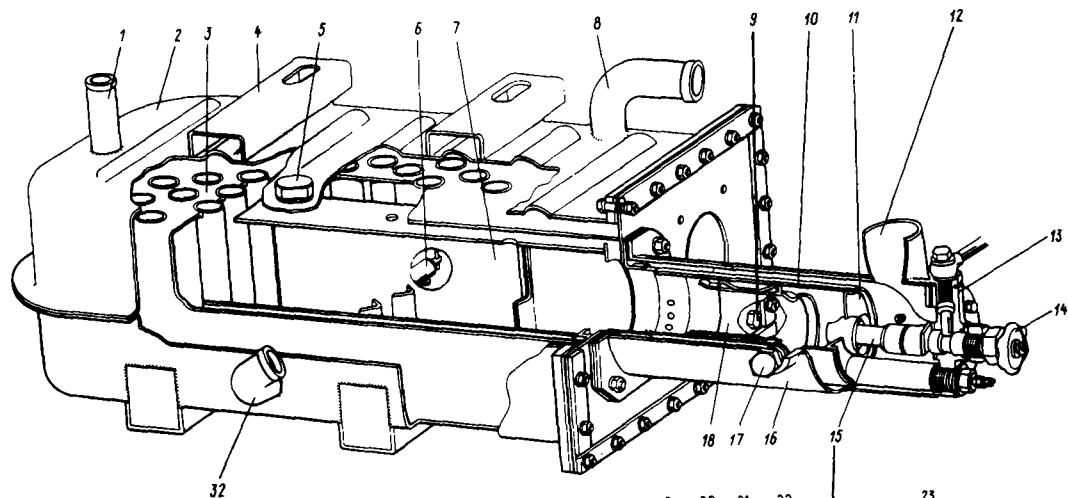
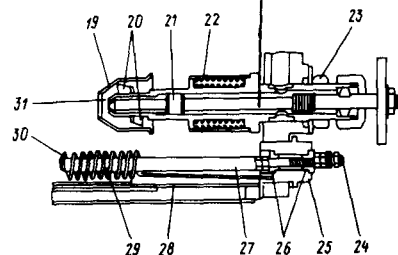


Рис. 20. Котел подогрева с горелкой

1, 8 патрубki выхода жидкости; 2 - кожух; 3 - трубный пакет; 4 - стяжки; 5 - контрольная пробка; 6 - кран слива; 7 - топочная коробка; 9 - пробка слива топлива; 10 - наружная труба горелки; 11 - дно; 12 - патрубок подачи воздуха в горелку; 13 - крышка; 14 - маховичок; 15 - корпус иглы; 16 - труба; 17 - пробка смотрового отверстия; 18 - внутренняя труба горелки; 19 - диффузор; 20 - лопатка; 21 - кожух иглы; 22 - спираль подогрева топлива; 23 - гайка; 24 - стержень свечи; 25 - корпус свечи; 26 - втулка; 27 - изолятор; 28 - кожух свечи; 29 - футеровка; 30 - нагревательный элемент; 31 - игла; 32 - патрубок выхода жидкости



крана 6 слива охлаждающей жидкости. Трубный пакет сварной, состоит из двух штампованных частей, фланца и топочной коробки 7. Обе половины трубного пакета имеют отверстия, в которые вставлены и вварены шестьдесят семь стальных труб. К торцовой стороне трубного пакета приварена лапка крепления. Трубный пакет устанавливается внутрь кожуха и фиксируется в нем с передней стороны фланцем, с задней — лапкой. Пространство между кожухом и трубным пакетом является водяной рубашкой котла подогрева. Топочная коробка — сварная, состоит из двух штампованных частей. Внутри коробки приварены три стабилизатора для более полного сгорания топлива и интенсивного нарастания температуры топочных газов.

К топочной коробке приварены три лапки для установки ее внутри трубного пакета. На фланце трубного пакета имеются восемь резьбовых отверстий для крепления горелки и выхлопного патрубка. Фланцы кожуха и трубного пакета совместно с прокладкой и четырьмя накладками стягиваются болтами с пружинными шайбами.

Горелка

Горелка предназначена для приготовления рабочей смеси топлива и воздуха и ее эффективного сжигания. Основными деталями горелки являются корпус, крышка, камера сгорания, свеча накаливания, корпус иглы и игла. Корпус — сварной, состоит из трубы 16 (см. рис. 20), фланцев, патрубка 12 входа воздуха и бонки. В бонку вворачивается пробка 17 смотрового отверстия. Внутри корпуса установлена камера сгорания. Она состоит из внутренней трубы 18 и наружной трубы 10 с приваренными к ней кольцами и фланцем. Внутренняя труба закреплена в наружной трубе с помощью трех упоров. Во внутренней трубе установлены дно 11 и футеровка 29. К дну приварены диффузор 19 и кожух 28 свечи накаливания. Футеровка выполнена в виде полукольца, покрытого слоем асбестовой бумаги. Между фланцами камеры сгорания и корпусом горелки установлена асбестовая прокладка. К фланцу трубы 16 прикреплена крышка 13. В крышке имеются два резьбовых отверстия для установки корпуса 25 свечи накаливания и поворотного угольника топливопровода, одно гладкое отверстие для установки корпуса 15 иглы и вертикальный канал для подачи топлива к корпусу иглы. Корпус иглы имеет осевой канал для размещения кожуха иглы 21, радиальное сверление и наружную выточку для сообщения с топливным каналом в крышке. На наружной поверхности корпуса иглы размещены спираль 22 подогрева топлива и три лопатки 20. Корпус иглы закреплен в крышке с помощью гайки и уплотнен кольцами. Игла 31 имеет гладкий бурт для центровки и резьбовой бурт для перемещения в канале корпуса

иглы. На переднем конце иглы установлен маховичок 14. Игла уплотнена резиновым кольцом, поджимаемым конусными кольцами и накидной гайкой 23.

Свеча накаливания состоит из корпуса 25, стержня 24, изолятора 27 и нагревательного элемента 30. Стержень установлен на двух изолирующих втулках 26 и закреплен в корпусе свечи гайкой.

Нагревательный элемент выполнен в виде проволочной спирали высокого сопротивления. Один конец спирали приварен к стержню свечи, а другой вставлен в отверстие корпуса и зачеканен.

Нагнетатель

Нагнетатель предназначен для подачи воздуха в горелку и прокачки охлаждающей жидкости при подготовке к пуску дизеля. Основными деталями нагнетателя (рис. 21) являются электродвигатель 3, корпус 5 с улиткой 4, крыльчатка 13 нагнетателя воздуха, крыльчатка 10 насоса и патрубок 12 выхода охлаждающей жидкости.

Корпус электродвигателя имеет центрирующий бурт и четыре шпильки соединения с улиткой.

На выступах вала электродвигателя на сегментных шпонках установлены и закреплены гайками крыльчатки водяного насоса и нагнетателя воздуха.

К улитке с помощью восьми болтов прикреплен корпус нагнетателя. В корпусе имеются две полости, разделенные перегородкой с уплотнительной резиновой манжетой 11. Одна из полостей (воздушная) закрыта защитной крышкой 7. Другая полость (жидкостная) имеет патрубок выхода охлаждающей жидкости. При работе системы подогрева электродвигатель приводит во вращение крыльчатки нагнетателя воздуха и насоса.

При открытой защитной крышке 7 воздух засасывается крыльчаткой вентилятора через окно корпуса 5 и нагнетается в зазор между кожухом 21 иглы 31 (см. рис. 20) и диффузором 19 горелки и далее в камеру сгорания. При этом поток воздуха закручивается лопатками 20. Одновременно топливо самотеком при открытом топливном кране и отвернутом маховичке 14 поступает через зазор между кожухом и иглой в камеру сгорания, где распыляется воздушным потоком и сгорает. Горячие газы омывают стенки и трубы трубного пакета и передают тепло жидкости, циркулирующей через водяную рубашку котла обогрева и систему охлаждения дизеля. Выходящие через выпускной патрубок котла подогрева горячие газы омывают поддон дизеля и разогревают находящееся в нем масло.

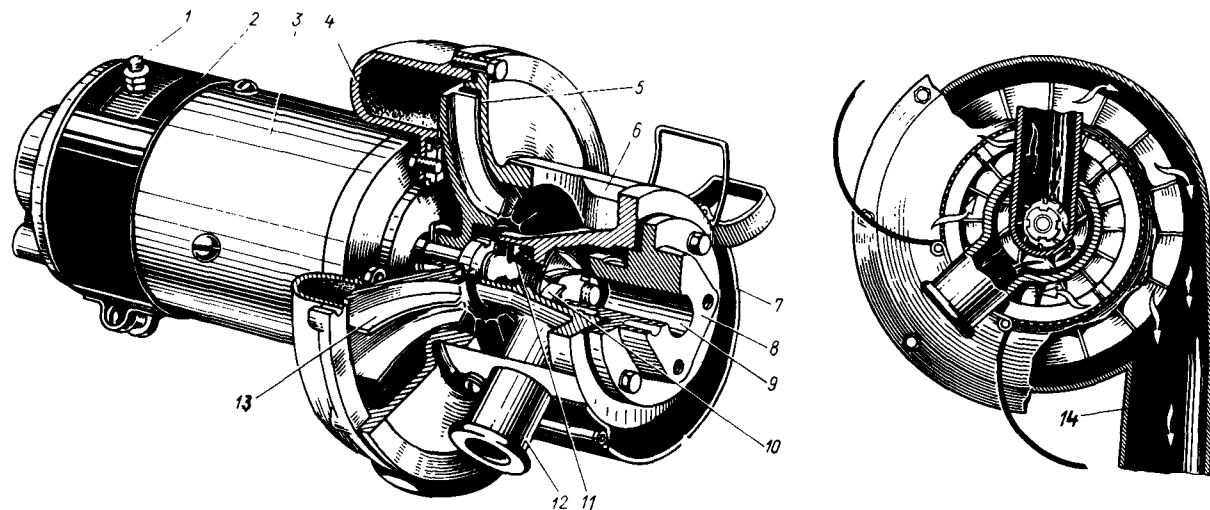


Рис. 21. Нагнетатель

1 — клемма подсоединения провода; 2 — защитная лента; 3 — электродвигатель; 4 — улитка нагнетателя; 5 — корпус нагнетателя; 6 — окно всасывания воздуха; 7 — защитная крышка; 8 — крышка водяного насоса; 9 — всасывающий канал; 10 — крыльчатка водяного насоса; 11 — манжета уплотнения; 12 — патрубок выхода жидкости; 13 — крыльчатка нагнетателя воздуха; 14 — выпускной патрубок нагнетателя

ТРАНСМИССИЯ

В трансмиссию трактора входят полужесткая муфта с редуктором привода насосов, коробка передач, карданная передача, ведущие мосты.

Полужесткая муфта и редуктор привода насосов

Полужесткая муфта (рис. 22) служит для передачи крутящего момента от дизеля к коробке передач, демпфирования динамических перегрузок,

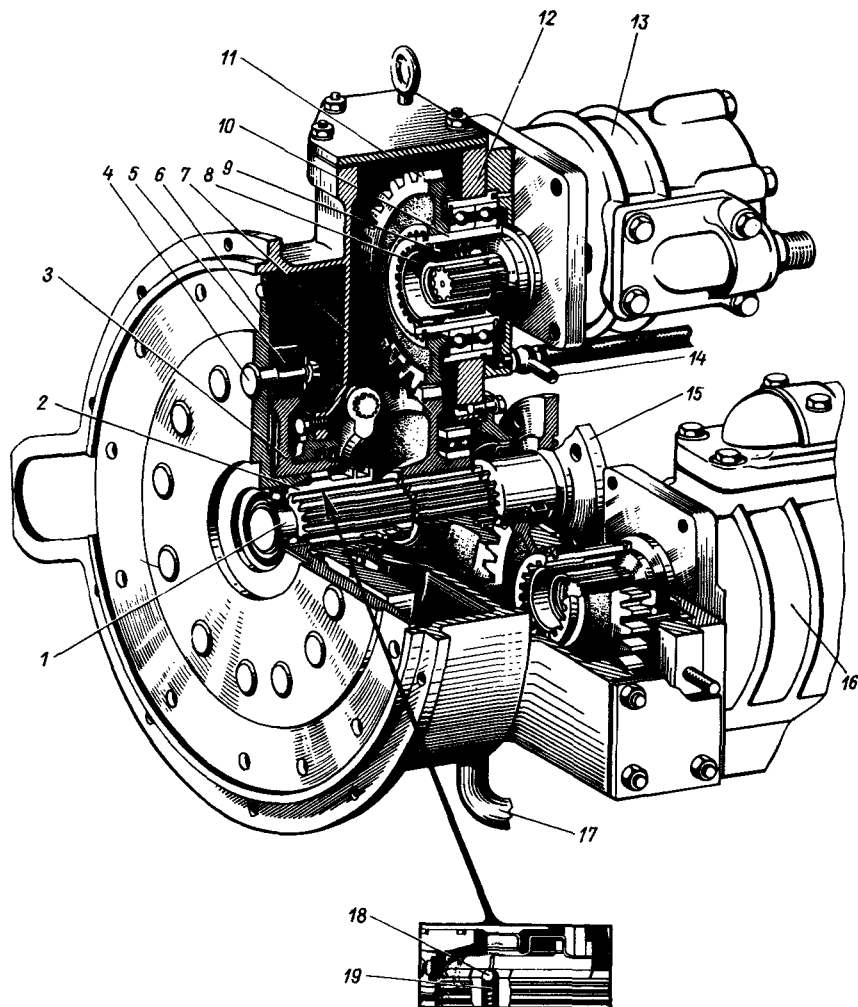


Рис. 22. Полужесткая муфта и редуктор привода насосов

1 – вал; 2 – муфта; 3 – зубчатая муфта; 4 – палец; 5 – резиновый амортизатор; 6 – ведущий диск; 7, 11 – шестерня; 8 – муфта; 9 – плавающая муфта; 10 – шлицевая втулка; 12 – корпус; 13 – насос гидравлической системы навесного устройства; 14 – штуцер; 15 – фланец; 16 – насос гидравлической системы управления поворотом; 17 – труба; 18 – шарик; 19 – пружина

снижения крутильных колебаний и осуществления привода к гидронасосам 16 и 13 гидросистемы управления поворотом и навесного устройства. Она позволяет, если необходимо, отключить дизель от трансмиссии.

Полужесткая муфта устанавливается на маховик дизеля. Крутящий момент передается ведущим диском 6 через резиновые амортизаторы 5 и пальцы 4 зубчатой муфты 3. В зацеплении с зубчатой муфтой находится подвижная муфта 2, установленная на шлицевом валу 1. Вал 1 установлен на двух подшипниках: один подшипник находится в диске 6, второй — на ступице ведущей шестерни 7. На валу 1 установлен перемещающийся по шлицам фланец 15, с которым связан карданный вал коробки передач.

Привод к гидронасосам осуществляется через шестерни 7 и 11 и далее через компенсирующее устройство — шлицевую втулку 10, плавающую муфту 9 и муфту 8 — на ведущий валик насоса.

При запуске дизеля в зимнее время или при неисправностях дизеля, требующих его отключения, трансмиссия трактора отключается рычагом (см. рис. 9), управляющим муфтой 2 (см. рис. 22), путем перемещения его в сторону дизеля. Рабочее положение рычага — заднее. Муфта 2 в обоих положениях фиксируется шариками 18 с пружинами 19.

Перевод рычага из одного положения в другое следует производить только при остановленном дизеле.

Смазка редуктора привода насосов осуществляется от гидросистемы коробки передач. Масло под давлением через штуцер 14 поступает в зону привода насосов, а затем путем разбрызгивания смазываются подшипники, шестерни и другие детали, после чего масло сливается по трубе 17 в коробку передач. Полужесткая муфта и редуктор привода гидронасосов трактора К-700А отличаются конструкцией диска 6, корпуса 12.

Коробка передач

Коробка передач (рис. 23) трактора — механическая, многоступенчатая, с шестернями постоянного зацепления, с механическим приводом переключения режимов и гидравлическим управлением, фрикционами, обеспечивающими переключение передач без разрыва потока мощности в пределах одного режима.

Коробка передач позволяет изменять скорость движения трактора, осуществлять задний ход, привод насосов гидросистемы управления поворотом и навесного устройства от ведущих колес при буксировке трактора, отключать задний ведущий мост, а также передавать вращение на вал отбора мощности.

Коробка передач установлена на амортизаторах на четырех кронштейнах. Под амортизаторы коробки передач на раме установлены регулировочные прокладки для обеспечения соосности выходного вала редуктора привода гидронасосов и ведущего вала коробки передач. Картер коробки передач состоит из верхней 30 и нижней 28 половин и поддона 27. На верхней половине картера установлены мостик 2 привода управления с рычагом 9 стояночного тормоза и педалью 5 слива, фильтр гидравлической системы

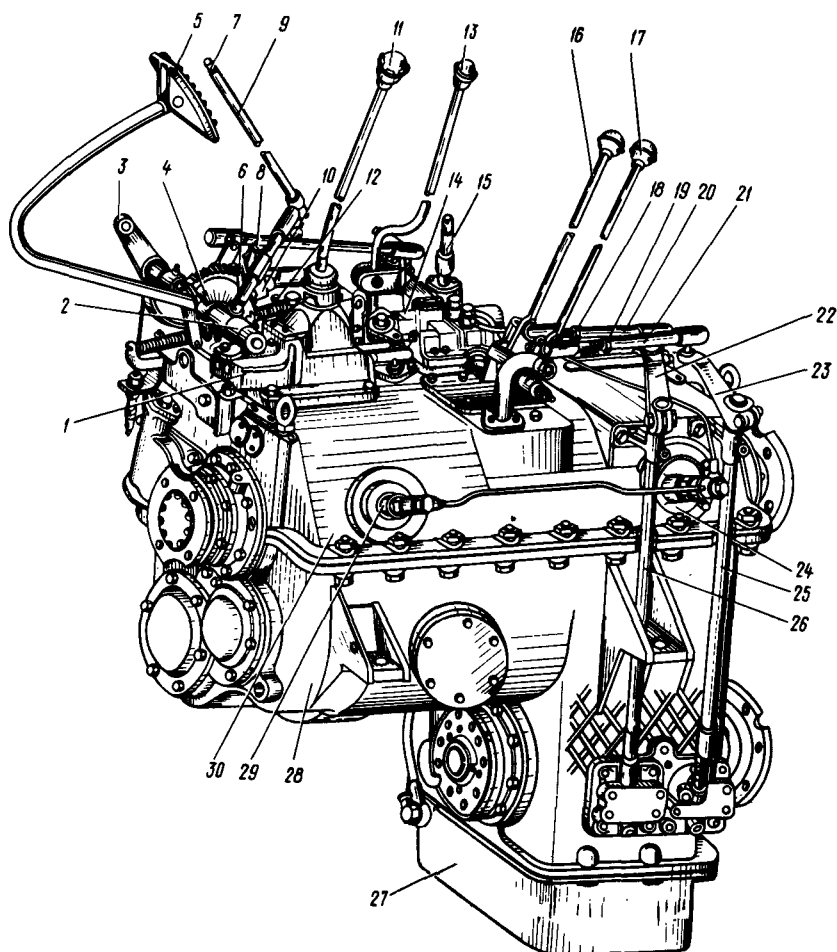


Рис. 23. Коробка передач

1 – кулиса; 2 – мостик привода управления; 3 – тяга-компенсатор; 4 – сектор; 5 – педаль слива; 6 – планка; 7 – кнопка рычага стояночного тормоза; 8 – ролик; 9 – рычаг стояночного тормоза; 10 – собачка; 11 – рычаг включения муфты грузового вала; 12 – пружина; 13 – рычаг переключения передач; 14 – механизм переключения передач; 15 – поводок золотника управления приводом ВОМ; 16 – рычаг включения муфты раздаточного вала; 17 – рычаг отключения заднего моста; 18, 19 – гайка; 20, 21 – тяга; 22, 23 – рычаг; 24 – тормоз-синхронизатор I передачи; 25, 26 – валик; 27 – поддон; 28 – нижняя половина картера; 29 – тормоз-синхронизатор IV передачи; 30 – верхняя половина картера

коробки передач, рычаг 13 переключения передач, механизм переключения передач 14, гидроаккумулятор, рычаги 16 и 17 включения муфт раздаточного вала и отключения заднего моста, тормоза-синхронизаторы 24 и 29, кулиса 1 с рычагом 11 включения муфт грузового вала и заднего хода и поводок 15 золотника управления приводом вала отбора мощности.

Редукторная часть коробки передач (рис. 24) состоит из ведущего 1, промежуточного 30, грузового 36, раздаточного валов и вала 32 привода насоса.

Ведущий вал — трехопорный с четырьмя фрикционами, шестерни которых соединяются с шестернями промежуточного вала.

Промежуточный вал 30 — также трехопорный, вращается на двух роликоподшипниках и одном шариковом подшипнике. На шлицах вала установлены семь шестерен, из которых четыре: 13, 14, 24 и 28 находятся постоянно в зацеплении с шестернями фрикционов ведущего вала, шестерни 15 и 26 — с шестернями, свободно вращающимися на грузовом валу, а шестерня 29 является ведущей шестерней заднего хода.

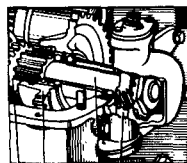
Грузовой вал 36 — трехопорный, вращается на двух шариковых и одном роликовом подшипниках. На валу установлены пять цилиндрических шестерен и две зубчатые муфты 39 и 41. Шестерни 38, 40 и 44 установлены на шариковых подшипниках и имеют наружные и внутренние зубья. Шестерни 35 и 37 установлены на шлицах вала и находятся постоянно в зацеплении с шестернями 21 и 22, свободно вращающимися на раздаточном валу. Шестерня 44 служит для осуществления заднего хода трактора. Она при помощи промежуточной шестерни 43 связана с шестерней 29 промежуточного вала. При переводе рычага 6 в положение „Задний ход” муфта 41 перемещается по шлицам вала и входит в зацепление с шестерней 44, изменяя при этом направление вращения грузового и раздаточного валов. Между шестернями 38 и 40 находится зубчатая муфта 39. При перемещении влево по шлицам вала зубчатая муфта 39 входит в зацепление с шестерней 40, при перемещении вправо — с шестерней 38.

Раздаточный вал состоит из трех частей: 18 — вала привода переднего моста и 17 — вала привода заднего моста. Вал 18 установлен на одном роликовом и одном шариковом подшипниках. Вал 17 установлен на одном игольчатом и одном шариковом подшипниках. На валу 18 установлены две шестерни 21, 22 и зубчатая муфта 19, которая в левом положении соединяет шестерню 22 с муфтой 19, что соответствует положению „Повышенный режим” рычага А, и в правом положении — шестерню 21 с муфтой 20, что соответствует положению „Пониженный режим”. Для включения заднего моста установлена муфта 16, которая в левом положении соединяет вал 17 с валом 18 (задний мост включен).

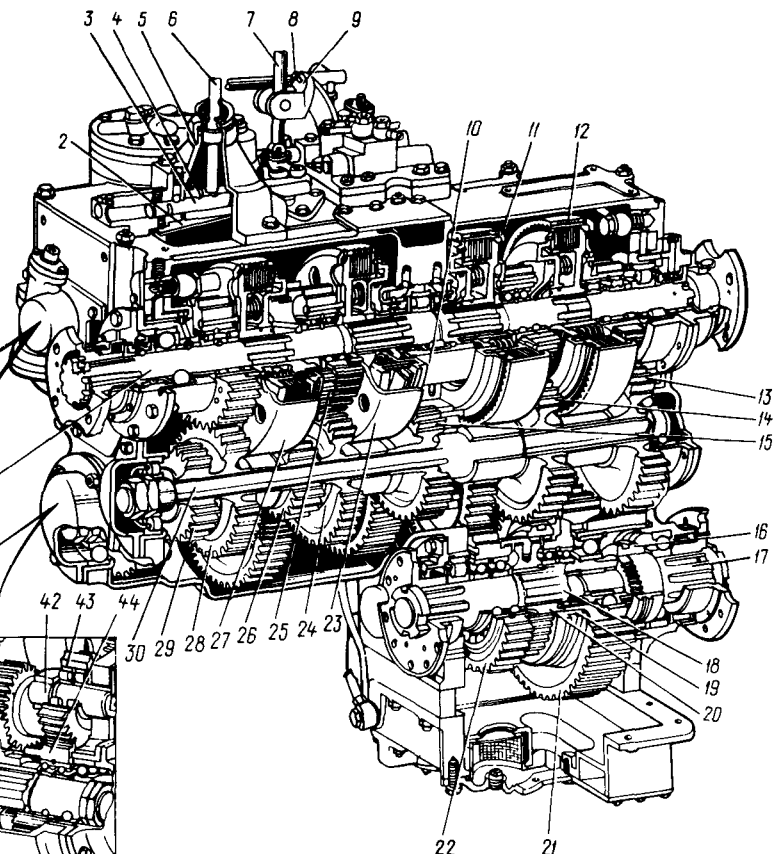
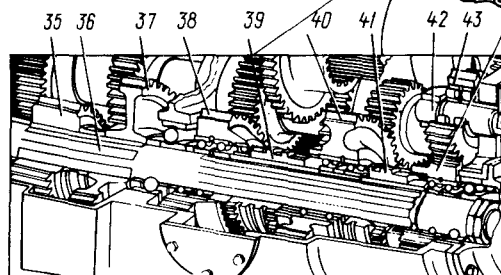
В верхней половине картера параллельно ведущему валу установлен вал 32 привода насоса коробки передач. На нем расположены две шестерни 3, 5 (рис. 25) и зубчатая муфта 4. От ведущего вала через шестерню, которая входит в зацепление с шестерней 5, и зубчатую муфту 4 получает вращение вал 2. От ведущего вала через конический редуктор 6 и валик получает вращение насос гидравлической системы коробки передач. При буксировке трактора муфта 4, переключаемая рычагом переключения на буксировку, входит в зацепление с шестерней 3, находящейся постоянно

Рис. 24. Редукторная часть коробки передач

1 — ведущий вал; 2 — планка кулисы; 3 — валик кулисы; 4 — валик включения заднего хода; 5 — корпус кулисы; 6 — рычаг переключения муфт грузового вала и заднего хода; 7 — рычаг переключения передач; 8 — регулировочный болт; 9 — прижим; 10 — средняя опора ведущего вала; 11 — фрикцион II передачи; 12 — фрикцион I передачи; 13, 14, 15, 24, 26, 28 — шестерня промежуточного вала; 16 — муфта отключения заднего моста; 17 — вал привода заднего моста; 18 — вал привода переднего моста; 19, 20 — муфта раздаточного вала; 21, 22 — шестерня раздаточного вала; 23 — фрикцион III передачи; 25 — ведущая шестерня вала привода насоса; 27 — фрикцион IV передачи; 29 — шестерни заднего хода промежуточного вала; 30 — промежуточный вал; 31 — валик привода тахометра; 32 — вал привода насоса; 33 — шестерня вала привода насоса; 34, 35, 37, 38, 40 — шестерни грузового вала; 36 — грузовой вал; 39, 41 — муфта грузового вала; 42 — ось промежуточной шестерни; 43 — промежуточная шестерня; 44 — шестерня заднего хода грузового вала



34 33 32 31



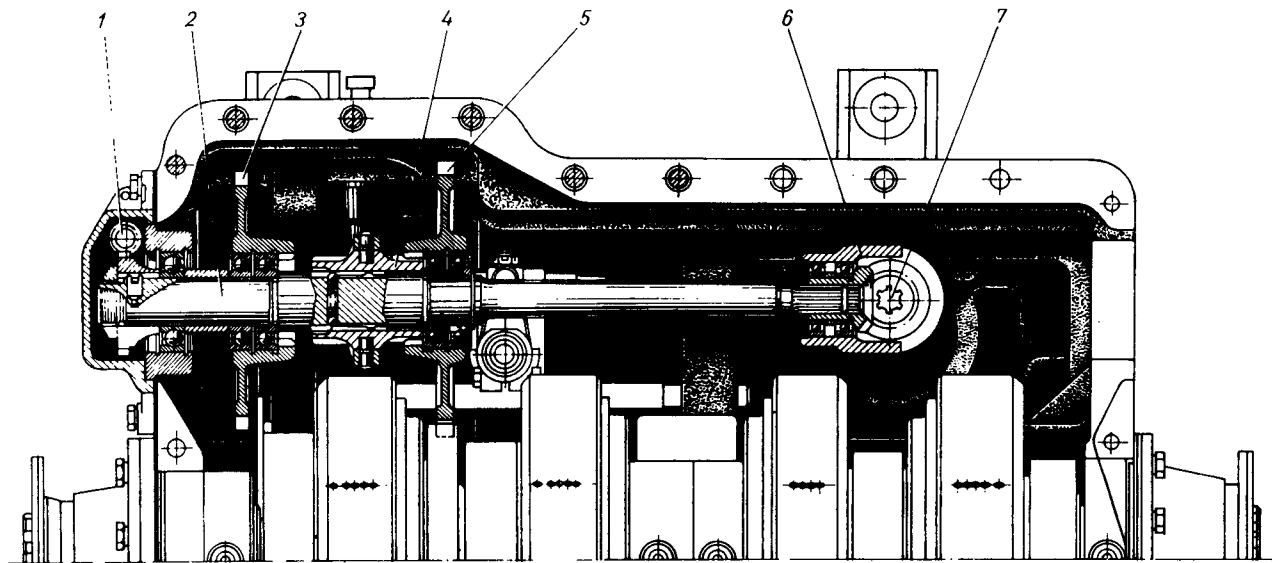


Рис. 25. Схема вала привода насоса

1 – валик привода тахоспидометра; 2 – вал привода насоса; 3, 5 – шестерни; 4 – муфта;
6 – конический редуктор; 7 – валик привода насоса

в зацеплении с промежуточной шестерней заднего хода, и передает вращение на вал привода насоса от колес трактора через ведущий мост, карданную передачу, раздаточный, грузовой и промежуточный валы. Через винтовую передачу от вала привода насоса и валик 1 осуществляется привод тахоспидометра.

Ведущий вал в сборе

Ведущий вал (рис. 26) фиксируется от осевых перемещений штифтом картера через среднюю опору с двойным сферическим роликоподшипником. В крайних опорах вал установлен на роликоподшипниках, не воспринимающих осевых усилий. Детали фрикционов 17 третьей передачи и 12 четвертой передачи, ведущей шестерни привода насосов 38 и левой опоры 1 фиксируются упором втулки 15 фрикциона третьей передачи в торец шлица вала 16 и затягиваются торцевой гайкой 40. Для исключения течи между гайкой и валом установлены шайбы 41 и резиновое кольцо 42. Гайка контрится винтом и проволокой, проложенной в проточке гайки и винта. Детали средней опоры 21, фрикциона 22 второй передачи и 25 первой передачи и правой опоры 27 затягиваются торцевой гайкой как для передней опоры. Осевые усилия всех фрикционов передаются на ступицы внутренних барабанов пружинными кольцами 13. На внутренний барабан фрикциона первой передачи 25 установлен пакет ведущих дисков 31 и ведомых 32 (четыренадцать пар трения), нажимной диск 33 с пружинами и стаканами, левый диск 35 с уплотнительными кольцами 34. В канавку барабана установлено уплотнительное кольцо 36. Устройство других фрикционов аналогично фрикциону первой передачи, но с уменьшенным количеством пар трения (до двенадцати) и установкой вместо левого диска 35 среднего диска 37 фрикционов второй и третьей передач и правого диска 39 фрикциона четвертой передачи. Внутри вала установлены маслопроводы 8 и 24 с резиновыми кольцами круглого сечения 9. Маслопроводы 8 и 24 прижаты пружинами 29 к центру вала. Из правой опоры 27 через торцевые уплотнения масло подается через отверстие внутрь вала и через маслопровод 24, отверстия вала и ступицу барабана — в бустер фрикциона первой передачи. В бустер фрикциона четвертой передачи масло подается через левую опору 1, торцевые уплотнения, маслопровод 8 и отверстие шестерни 38, в канавку которой установлена манжета 19. В бустеры второй и третьей передач масло подается из средней опоры 21 через торцевые уплотнения и пазы средних дисков 37. В средней опоре 21 установлены торцевые уплотнения второй и третьей передач, состоящие из неподвижных чугунных уплотнительных колец 18 с манжетами 19, вращающихся колец 20 и средних дисков 37. Кольца 18 фиксируются в опоре от проворачивания установочными винтами 28. В левой опоре 1 и правой опоре 27 установлены кольца 3 с манжетами 5, подвижные в осевом направлении, фиксируемые от проворота установочными винтами 28, и торцевые уплотнения четвертой и первой передач, состоящие из неподвижных уплотнительных колец 6 с манжетами 4 (фиксируемые от проворота

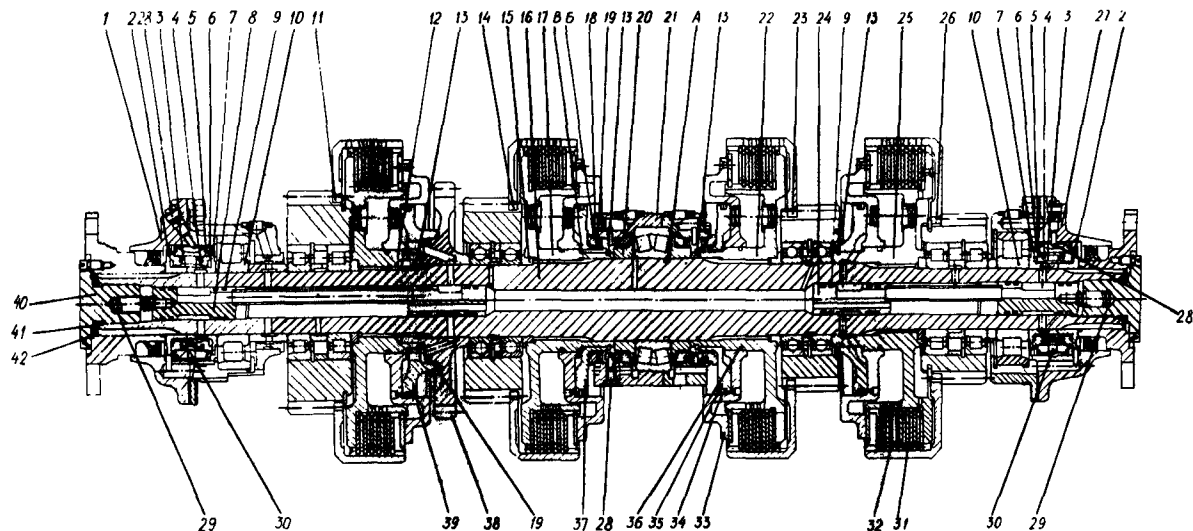


Рис. 26. Ведущий вал

1 – левая опора; 2, 20 – вращающее кольцо; 3 – кольцо; 4, 5, 19 – манжета; 6, 18, 34, 36 – чугунное уплотнительное кольцо; 7 – втулка с буртиком; 8, 24 – маслопровод; 9, 42 – резиновое кольцо; 10 – обойма подшипника; 11, 14, 23, 26 – барабан-шестерня; 12 – фрикцион IV передачи; 13 – пружинное кольцо; 15 – втулка; 16 – ведущий вал; 17 – фрикцион III передачи; 21 – средняя опора; 22 – фрикцион II передачи; 25 – фрикцион I передачи; 27 – правая опора; 28 – установочный винт; 29 – пружина; 30 – упор; 31 – ведущий диск; 32 – ведомый диск; 33 – нажимной диск; 35 – левый диск; 37 – средний диск; 38 – шестерня привода насоса; 39 – правый диск; 40 – гайка; 41 – шайба

упорами 30), и вращающейся втулки 7 и кольца 2. На валу установлены на подшипниках зубчатые соединения барабан-шестерня 11, 14, 23 и 26 четвертой, третьей, второй и первой передач соответственно. При трогании трактора на первой передаче масло из механизма переключения передач подается в заднюю опору, неподвижные кольца 6 из антифрикционного чугуна с манжетами 4 прижимаются к вращающему кольцу 2 и втулке 7 торцевых уплотнений и масло через сверления в валу и маслопровод 24 попадает в бустер фрикциона. Нажимной диск прижимает пакет дисков трения к полке внутреннего барабана, и крутящий момент с ведущего вала передается через наружный барабан-шестерню на промежуточный вал.

Часть масла через отверстие в нажимном диске 33 попадает в полость внутреннего барабана и затем через отверстие в нем идет на смазку дисков трения. При выключении фрикциона нажимной диск возвращается в исходное положение под действием пружин. Аналогично включаются фрикционы остальных передач.

Гидравлическая система коробки передач

Гидравлическая система коробки передач (рис. 27) служит для включения фрикционов 19, 20, 21 и 22 ведущего вала, фрикциона 16 соединительной муфты ВОМа, тормозов-синхронизаторов 1, а также для смазки и охлаждения ведущего вала, редукторной части коробки передач, редуктора привода насосов и соединительной муфты ВОМа.

В гидросистему входят: гидравлический насос 18, фильтр 2, механизм 9 переключения передач, гидроаккумулятор 13, масляный радиатор 25, редукционный клапан 4, клапан 5 ограничения давления смазки, датчик и указатель 14 давления масла, сапун, система трубопроводов и шлангов.

При работающем дизеле частично очищенное грубым маслозаборником 17 и магнитом, установленным в сливной пробке, масло поступает к насосу 18, который подает масло в фильтр 2 коробки передач. В фильтре оно очищается от механических частиц, образующихся в результате износа, а затем поступает к редукционному клапану 4, предназначенному для поддержания необходимого давления в бустере фрикциона включенной передачи (или тормозов-синхронизаторов) и во фрикционе соединительной муфты ВОМа при ее включенном положении.

От редукционного клапана часть масла поступает к механизму переключения передач 9, отсюда направляется к бустеру включенной передачи, тормозам-синхронизаторам 1 или фрикциону 16 соединительной муфты ВОМа.

Так как величины утечек масла во фрикционах меньше производительности насоса, то остальная часть масла через отверстия в корпусе редукционного клапана поступает на смазку коробки передач, редуктора привода насосов, соединительной муфты ВОМа и в масляный радиатор 25.

Для ограничения давления в системе смазки в верхней половине картера установлен клапан 5, отрегулированный на давление 0,22 МПа (2,2 кгс/см²), который одновременно выполняет функцию предохранительного клапана радиатора.

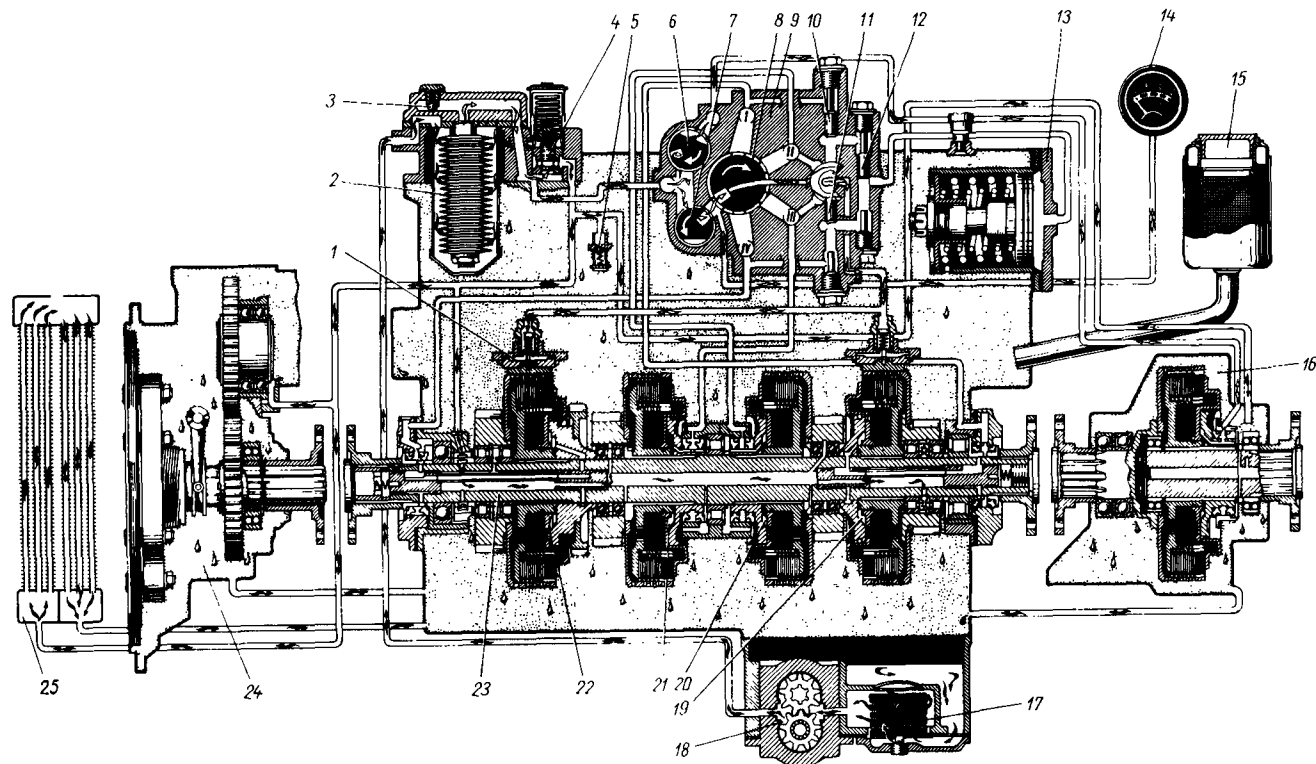


Рис. 27. Схема гидравлической системы коробки передач

1 – тормоза-синхронизаторы; 2 – фильтр; 3 – перепускной клапан; 4 – редукционный клапан; 5 – клапан ограничения давления смазки; 6 – золотник ВОМа; 7 – золотник слива; 8 – золотник переключения передач и тормозов-синхронизаторов; 9 – механизм переключения передач; 10, 11, 12 – перепускные клапаны; 13 – гидроаккумулятор; 14 – указатель давления масла; 15 – маслозаливной бачок; 16 – фрикцион соединительной муфты ВОМ; 17 – заборный фильтр; 18 – гидронасос; 19, 20, 21, 22 – фрикционы I, II, III, IV передач; 23 – ведущий вал; 24 – редуктор привода гидронасосов; 25 – радиатор

↑ ↓
— давление смазки
↑ ↓
— рабочее давление

Механизм переключения передач и гидроаккумулятор

Механизм переключения передач (рис. 28) состоит из корпуса 10, крышки 2, рейки 3 с фиксатором 4 и золотников: вала отбора мощности, слива 11, переключения передач и включения тормозов-синхронизаторов 9, а также перекидных золотников 1, 7, 12.

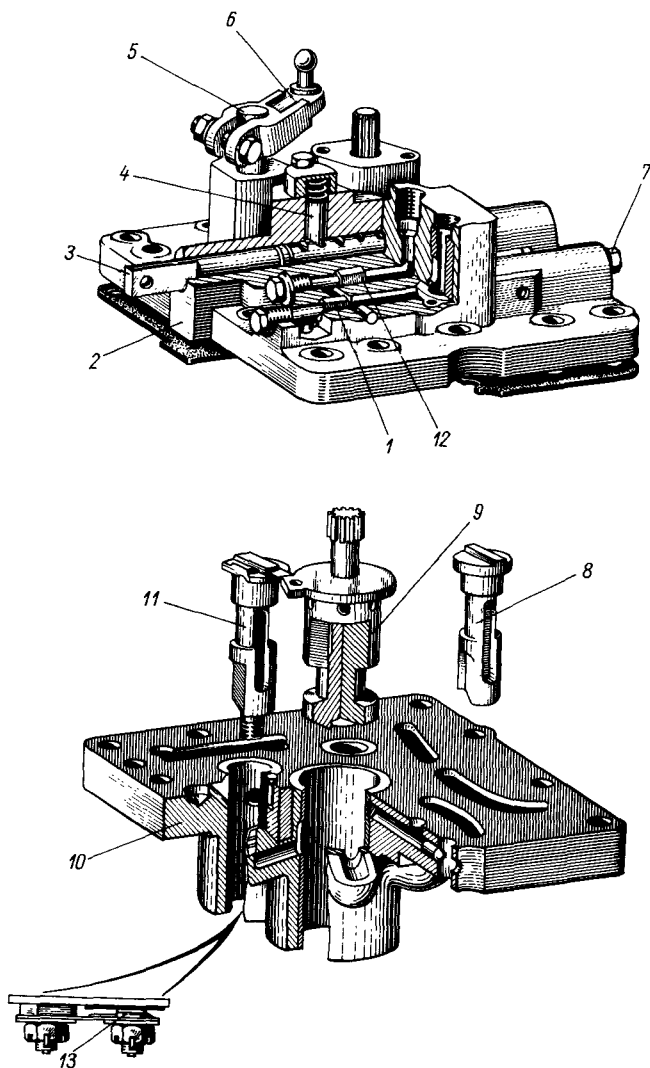


Рис. 28. Механизм переключения передач

1, 7, 12 - перекидные золотники; 2 - крышка; 3 - рейка; 4 - фиксатор; 5 - поводок; 6 - рычаг; 8 - золотник ВОМа; 9 - золотник переключения передач и включения тормозов-синхронизаторов; 10 - корпус механизма; 11 - золотник слива; 13 - защелка с упором

Рейка 3 связана зубчатой муфтой с золотником 9, который имеет шесть фиксированных положений. При положении рейки в 1-м крайнем заднем положении золотник подает масло в тормоза-синхронизаторы, во 2-м (на одно фиксированное положение вперед) происходит слив масла из тормозов-синхронизаторов, в 3, 4, 5, 6-м положениях масло подается соответственно в бустеры включаемых четырех передач.

Золотник слива 11 предназначен для быстрого снятия давления во фрикционах, тормозах-синхронизаторах и гидроаккумуляторе, а также для создания режима „Плавный подъезд“. Золотник также выполняет роль блокировочного устройства, т. е. не позволяет до воздействия на педаль слива включать первую передачу.

Перекидные золотники 1, 7, 12 обеспечивают зарядку и разрядку гидроаккумуляторов на бустер в процессе перехода с одной передачи на другую.

Гидроаккумулятор (рис. 29) предназначен для накопления энергии масла при работе и поддержания давления в бустере фрикциона отключаемой передачи. Гидроаккумулятор состоит из корпуса 1, поршня 3, двух цилиндрических пружин 2 и крышки 4.

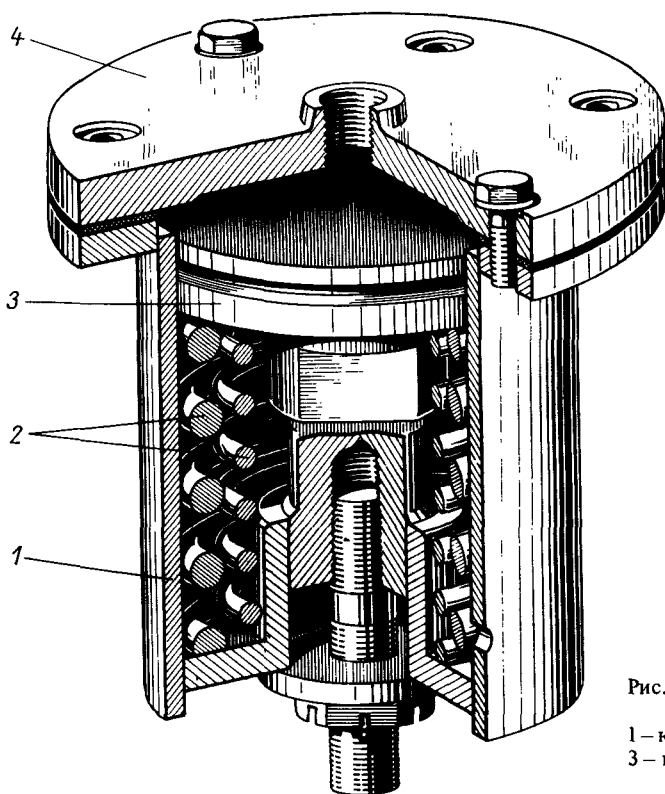


Рис. 29. Гидроаккумулятор
1 — корпус; 2 — пружины;
3 — поршень; 4 — крышка

Схема работы механизма переключения передач показана на рис. 30

При включении первой передачи масло из золотника 10 (рис. 30, а) поступает одновременно в масляную полость 5 бустера первой передачи и гидроаккумулятор 4, при этом золотники 2 и 3 отсекают подачу масла в бустеры трех других передач.

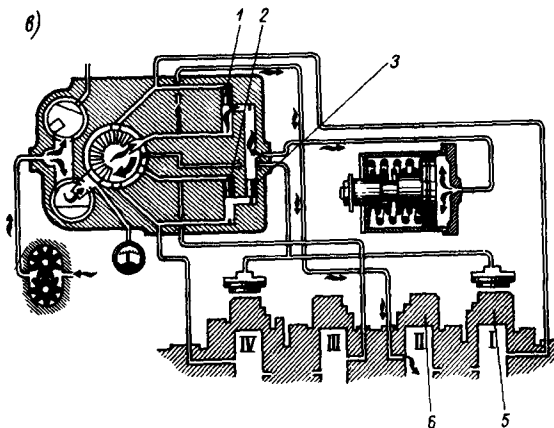
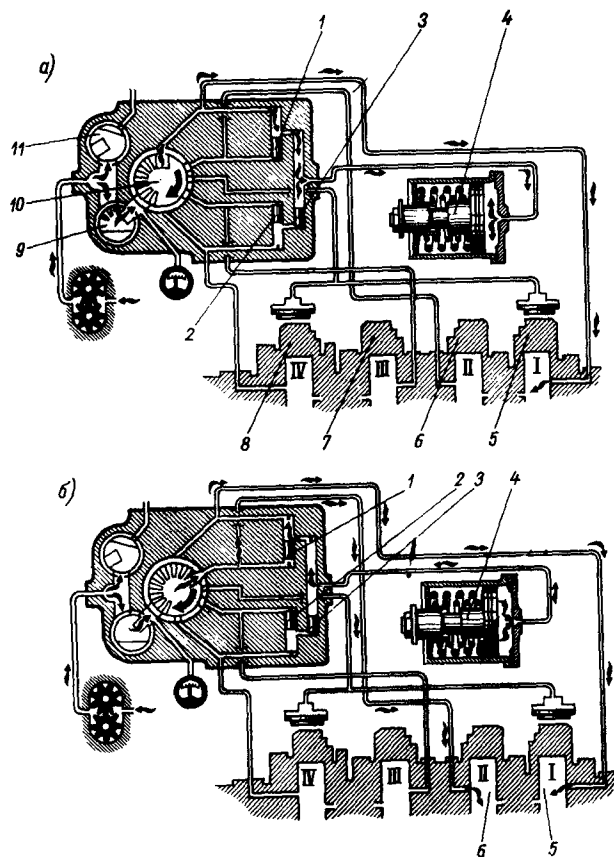


Рис. 30. Схема работы механизма переключения передач
 1, 2, 3 – перекидные золотники; 4 – гидроаккумулятор;
 5, 6, 7, 8 – масляные полости бустеров I, II, III, IV передач;
 9 – золотник слива; 10 – золотник переключения передач
 и тормозов-синхронизаторов; 11 – золотник ВОМа

При переходе с первой передачи на вторую (рис. 30, б) золотник 10, поворачиваясь, открывает путь маслу в полость бустера 6 второй передачи. В течение небольшого промежутка времени давление масла в бустере первой передачи поддерживается за счет подвода масла из гидроаккумулятора 4, т. е. фрикцион первой передачи остается включенным, пока идет заполнение бустера второй передачи. После достижения необходимого давления масла в бустере второй передачи за счет перемещения золотника 1 фрикцион первой передачи постепенно отключается (рис. 30, в). Оставшееся в бустере первой передачи масло сливается через отверстие в нажимном диске. При переключении со второй на третью и с третьей на четвертую передачи происходит аналогичный процесс, т. е. гидроаккумулятор разряжается в бустер отключаемой передачи и переключение передач происходит без разрыва потока мощности.

Для исключения случаев трогания трактора на второй, третьей или четвертой передачах в механизме переключения передач предусмотрен механизм блокировки в виде защелки 13 с упором (см. рис. 28). Педаль слива в этом случае заводится и возвращается в исходное положение после установки рычага С переключения передач в положение „Н Только при движении”.

Поддон

Поддон (рис. 31) состоит из гидронасоса 8, поддона 11, маслозаборника 9, опоры 7, втулки 4, трубопровода 3, угольника 1, плиты 5. Гидронасос предназначен для поддержания необходимого давления в коробке передач и соединительной муфте ВОМа, обеспечения смазки ведущего вала, редуктора привода насосов и охлаждения масла коробки передач.

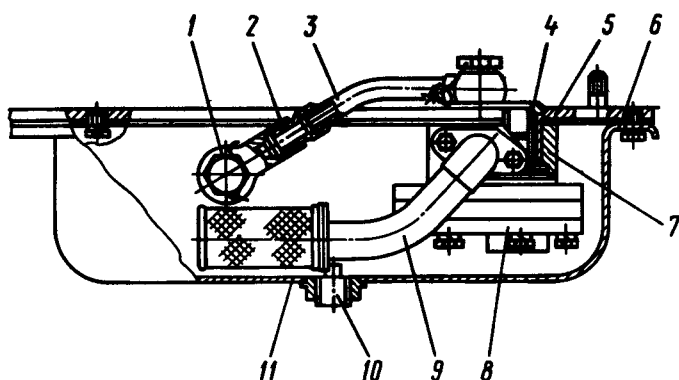


Рис. 31. Поддон

1 — поворотный угольник; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — трубопровод; 4 — втулка; 5 — плита; 6 — прокладка; 7 — опора; 8 — насос НМШ-25; 9 — маслозаборник; 10 — сливная пробка; 11 — поддон

Привод гидронасоса осуществляется от конического редуктора через вертикальный валик и шлицевую втулку 4. При запуске дизеля масло через маслозаборник 9 закачивается из поддона в гидронасос и через трубопровод 3 и угольник 1 подается к фильтру коробки передач.

Для уплотнения соединения между трубопроводом 3 и угольником 1 применены резиновые кольца 2. Стык между поддоном 11 и плитой 5 уплотняется прокладкой 6.

Слив масла из поддона производится через сливную пробку 10.

Фильтр коробки передач и редукционный клапан

Фильтр установлен в верхней половине картера коробки передач и служит для очистки масла от механических примесей, образовавшихся в результате износа деталей коробки передач.

Фильтр состоит из корпуса 1 (рис. 32), крышки 6, стакана 15, фильтрующих элементов 16 и редукционного и перепускного клапанов. Фильтрующие элементы представляют собой стальной каркас с натянутой на него латунной сеткой. Масло попадает в стакан 15, проходит фильтрующие элементы и через прорезь в трубке 17, на которую насажены элементы, поступает в редукционный клапан. Редукционный клапан предназначен

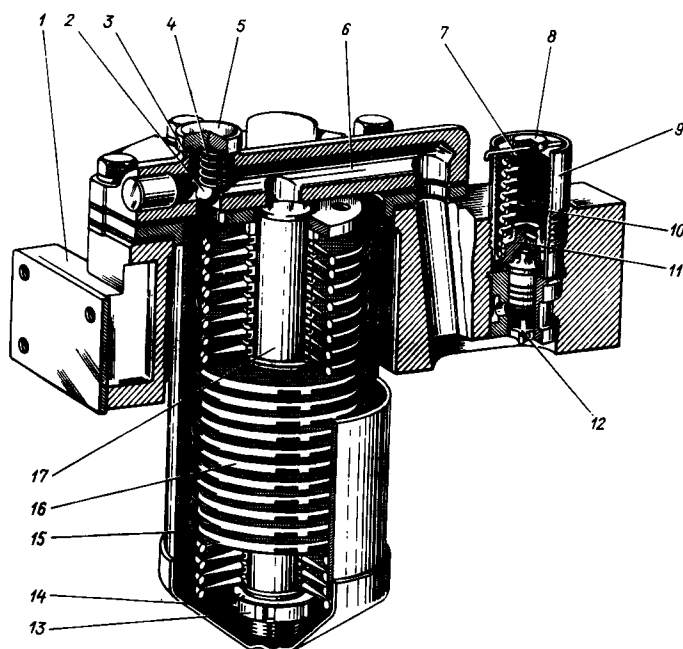


Рис. 32. Фильтр коробки передач и редукционный клапан

1 – корпус; 2 – шарик; 3 – прокладка; 4, 10 – пружина; 5 – пробка; 6 – крышка; 7 – проволока; 8 – пробка; 9 – гильза; 11 – тарелка; 12 – клапан; 13 – гайка; 14 – стопорная шайба; 15 – стакан; 16 – фильтрующий элемент; 17 – трубка

для поддержания постоянного давления $0,8-1$ МПа ($8-10$ кгс/см²) в гидросистеме коробки передач. Основными деталями клапана являются: клапан 12, тарелка 11 пружины, пружина 10, гильза 9. Регулировка клапана на давление $0,98$ МПа ($9,8$ кгс/см²) по контрольному приемнику указателя давления масла производится при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля при помощи пробки 8. После регулировки клапан пломбируется.

В крышке 6 фильтра установлен перепускной клапан, который отрегулирован на перепад давления в фильтре $0,3-0,55$ МПа ($3,0-5,5$ кгс/см²). При загрязнении фильтрующих элементов или работе на густом масле шарик 2 отходит, сжимая пружину 4, и часть масла поступает к редукционному клапану неочищенным.

Тормоза-синхронизаторы

У ведомых барабанов первой и четвертой передач установлены колодочные тормоза-синхронизаторы 24 и 29 (см. рис. 23) с гидравлическим приводом. Тормоза-синхронизаторы обеспечивают безударное включение муфт на грузовом валу при включении необходимых режимов.

При установке рычага переключения передач в положение „Н только после остановки” происходит включение тормозов-синхронизаторов, так как в их бустера из механизма переключения передач поступает под давлением масло, которое прижимает колодки 1. (рис. 33) к барабанам 3 фрикционов, и барабаны затормаживаются.

При переводе рычага переключения передач в любое другое положение, а также при выжиме педали слива масло из бустеров тормозов-синхронизаторов сливается, и пружина 2 отводит колодку от барабанов фрикционов.

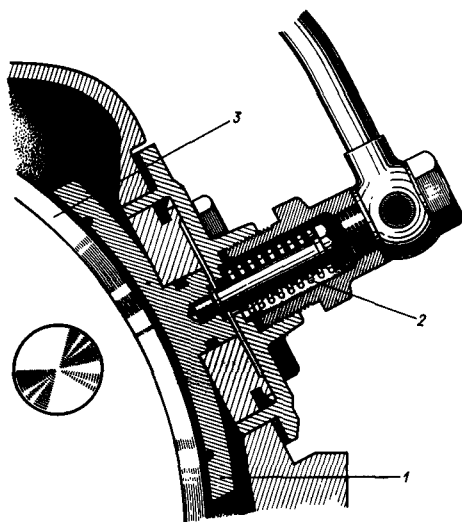


Рис. 33. Тормоз-синхронизатор
1 — тормозная колодка; 2 — пружина;
3 — наружный барабан

Кулиса

Кулиса состоит из корпуса 5 (см. рис. 24), в котором установлены валики 3 и 4 для включения муфт грузового вала. Включение муфт производится рычагом 6. Для исключения случаев одновременного включения муфт грузового вала и заднего хода имеется замковое устройство. Валики удерживаются от проворачивания винтами.

На кулисе установлен выключатель блокировки, не позволяющий запустить дизель при включенном режиме.

Привод механизма переключения передач

Привод механизма переключения передач установлен на крышке механизма переключения передач и состоит из рычага 7 (см. рис. 24), кронштейна с регулировочным болтом 8, прижимом 9, шайбой и контргайкой. Рычаг 7 соединен с рейкой 3 (см. рис. 28) механизма переключения передач и имеет шесть фиксированных положений, аналогичных положениям рейки.

Мостик привода управления

Мостик привода управления 2 (см. рис. 23) представляет собой систему рычагов и труб, имеющих независимое вращение и установленных на валике. На мостике привода управления расположены рычаг 9 управления стояночным тормозом и тормозами прицепа, педаль слива 5 для управления золотником слива.

Привод переключения на буксировку

Для осуществления привода насоса коробки передач и обеспечения работы насосов гидросистемы навесного устройства и управления поворотом, на коробке передач установлен рычаг (см. рис. 10) переключения на буксировку. При фиксации его в верхнем положении происходит зацепление муфты 4 (см. рис. 25) с шестерней 3.

Ведущие мосты

Ведущие мосты служат для увеличения крутящего момента, подводимого к ним от коробки передач, и передачи его на колеса. Мосты на тракторе крепятся жестко на полурамах при помощи стремянок и клиновых прошивков. Мосты взаимозаменяемы.

Ведущий мост состоит из главной передачи с дифференциалом и двух конечных передач. В конечных передачах размещены рабочие тормоза. На переднем мосту установлен стояночный тормоз.

Главная передача

Главная передача (рис. 34) — коническая, одинарная. Она состоит из картера 5, вставки 32 и пары конических шестерен 29 и 6. Картер — отливка с посадочными местами для установки и крепления кожуха 16 полуоси, вставки 32, стакана 24 и наружных обойм роликового подшипника 23 и шарикового подшипника 18.

Ведущая коническая шестерня 29 вращается на двухрядном коническом роликовом подшипнике 27 и роликовом подшипнике 23. Подшипник 27 закрыт крышкой 28 с уплотнением. Между крышкой 28 и стаканом 24 установлены прокладки 26, обеспечивающие фиксацию наружной обоймы подшипника 27. Между стаканом 24 и картером 5 установлены прокладки 25 для регулировки зацепления конической пары шестерен по длине зуба. Ведомая коническая шестерня 6 закреплена на ступице 7 дифференциала болтами и штифтами, застопоренными планками. Регулировка зацепления конических шестерен по высоте зуба производится двумя кольцевыми гайками 31. Для контроля уровня масла на картере имеются резьбовые отверстия, закрытые контрольной и сливной пробками. Для сообщения с атмосферой на картере установлен сапун. Для предотвращения перетекания масла между полостями главной и конечной передач установлены уплотнения 17.

Дифференциал

В качестве межколесного дифференциала установлена двухсторонняя зубчатая муфта свободного хода бесшумного типа. При прямолинейном

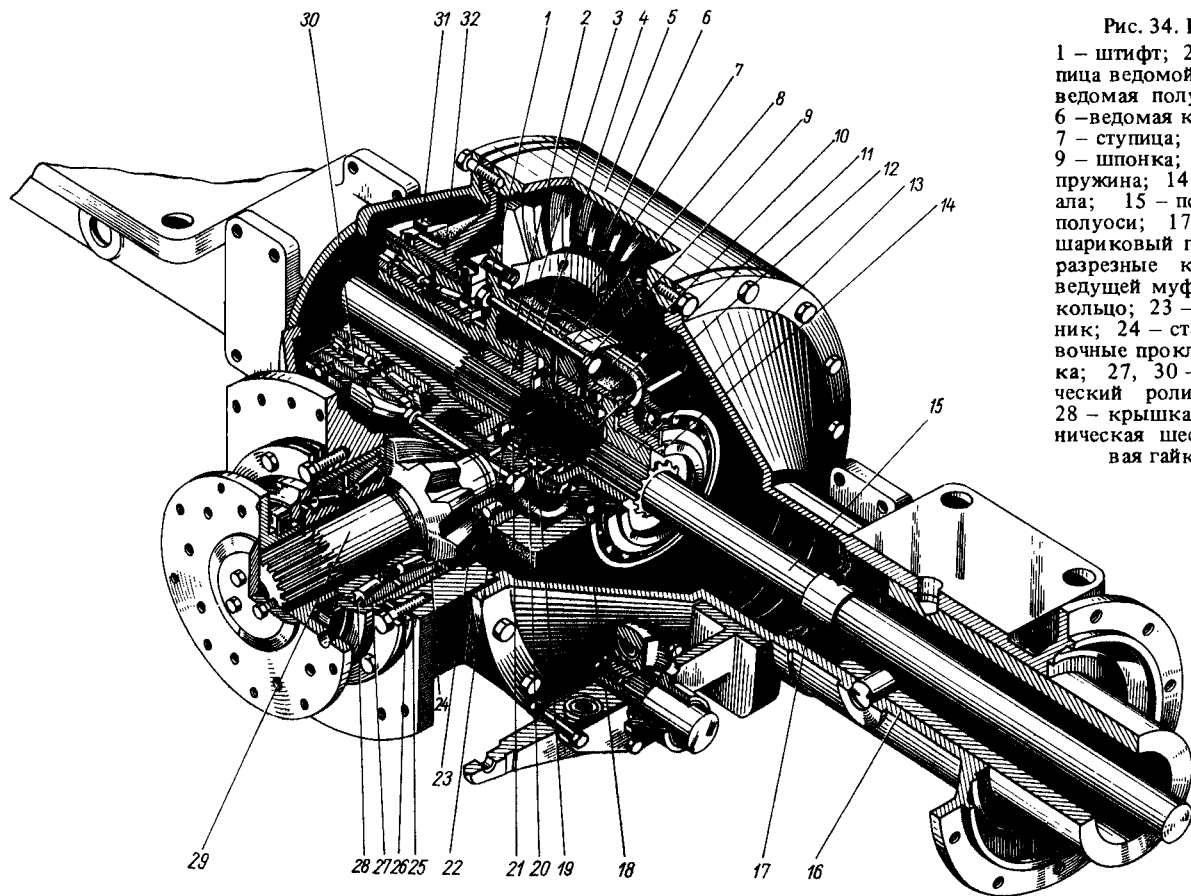


Рис. 34. Главная передача

1 — штифт; 2 — болт; 3, 13 — ступица ведомой полумуфты; 4, 10 — ведомая полумуфта; 5 — картер; 6 — ведомая коническая шестерня; 7 — ступица; 8 — ведущая муфта; 9 — шпонка; 11 — обойма; 12 — пружина; 14 — чаша дифференциала; 15 — полуось; 16 — кожух полуоси; 17 — уплотнение; 18 — шариковый подшипник; 19, 22 — разрезные кольца; 20 — кольцо ведущей муфты; 21 — стопорное кольцо; 23 — роликовый подшипник; 24 — стакан; 25 — регулировочные прокладки; 26 — прокладка; 27, 30 — двухрядный конический роликовый подшипник; 28 — крышка; 29 — ведущая коническая шестерня; 31 — кольцевая гайка; 32 — вставка

движении и при поворотах на скользких грунтах муфта блокирует полуоси и оба колеса имеют одинаковую частоту вращения. При повороте на твердых дорогах автоматически отключается наружное колесо и тяговое усилие передается только внутреннему колесу.

Основными деталями дифференциала являются корпус, две ведомые полумуфты 10 (см. рис. 34) и 4, кольцо 20 ведущей муфты, два разрезных кольца 22 и 19 и две ступицы ведомых полумуфт 13 и 3.

Корпус дифференциала состоит из ступицы 7, чаши 14 и ведущей муфты 8, соединенных болтами 2.

Корпус вращается на шариковом подшипнике 18 и двухрядном коническом роликовом подшипнике 30, установленных в картере и вставке главной передачи. В ведущей муфте 8 запрессована шпонка 9 и с помощью стопорного кольца 21 установлено кольцо 20 ведущей муфты. Ведущая муфта и кольцо ведущей муфты имеют с обеих сторон торцовые зубья. Ведомые полумуфты 10 и 4 имеют каждая с одной стороны ряд внутренних зубьев, которыми они входят в зацепление с наружными зубьями ступиц ведомых полумуфт 13 и 3, а с другой стороны — два ряда торцовых зубьев: наружный и внутренний. Ведомые полумуфты входят в зацепление с ведущей муфтой 8 наружным рядом зубьев и с кольцом 20 ведущей муфты — внутренним рядом зубьев.

В кольцевых канавках ведомых полумуфт установлены разрезные кольца 19 и 22, зубья которых находятся в зацеплении с зубьями кольца 20 ведущей полумуфты.

Пружины 12 через обоймы 11 постоянно поджимают ведомые полумуфты к ведущей муфте.

При прямолинейном движении трактора крутящий момент передается от ведущей муфты ведомым полумуфтам и через ступицы ведомых полумуфт обоим полуосям. При этом ведущие колеса (правое и левое) вращаются с одинаковым числом оборотов.

При повороте трактора забегающее колесо должно пройти больший путь и начинает вращаться быстрее отстающего колеса. При этом ведомая полумуфта 10 или 4 забегающего колеса, опираясь своими трапециевидными зубьями на аналогичные зубья кольца 20 ведущей муфты, под действием возникающих при этом осевых сил выходит из зацепления с ведущей муфтой 8, сжимая соответствующую пружину. Одновременно сидящее на ведомой полумуфте разрезное кольцо 19 или 22 выходит из зацепления с кольцом ведущей муфты. После поворота на небольшой угол разрезное кольцо упирается в шпонку 9, и в этом положении торцы зубьев разрезного кольца устанавливаются против торцов зубьев кольца 20 ведущей муфты и удерживают ведомую полумуфту в выключенном положении.

На протяжении всего поворота крутящий момент на полуось забегающего колеса не передается.

При выходе из поворота и незначительном отставании отключенного колеса его полумуфта силой трения увлекает за собой разрезное кольцо, зубья которого сходят с торцов зубьев кольца 20 ведущей муфты, и полумуфта под действием сжатой пружины входит в зацепление с ведущей муфтой 8.

Работа дифференциала на поворотах при движении трактора назад не отличается от работы на поворотах при движении вперед.

Конечная передача

Конечная передача (рис. 35) передает крутящий момент непосредственно колесам трактора. Она представляет собой планетарный редуктор с прямозубыми цилиндрическими шестернями.

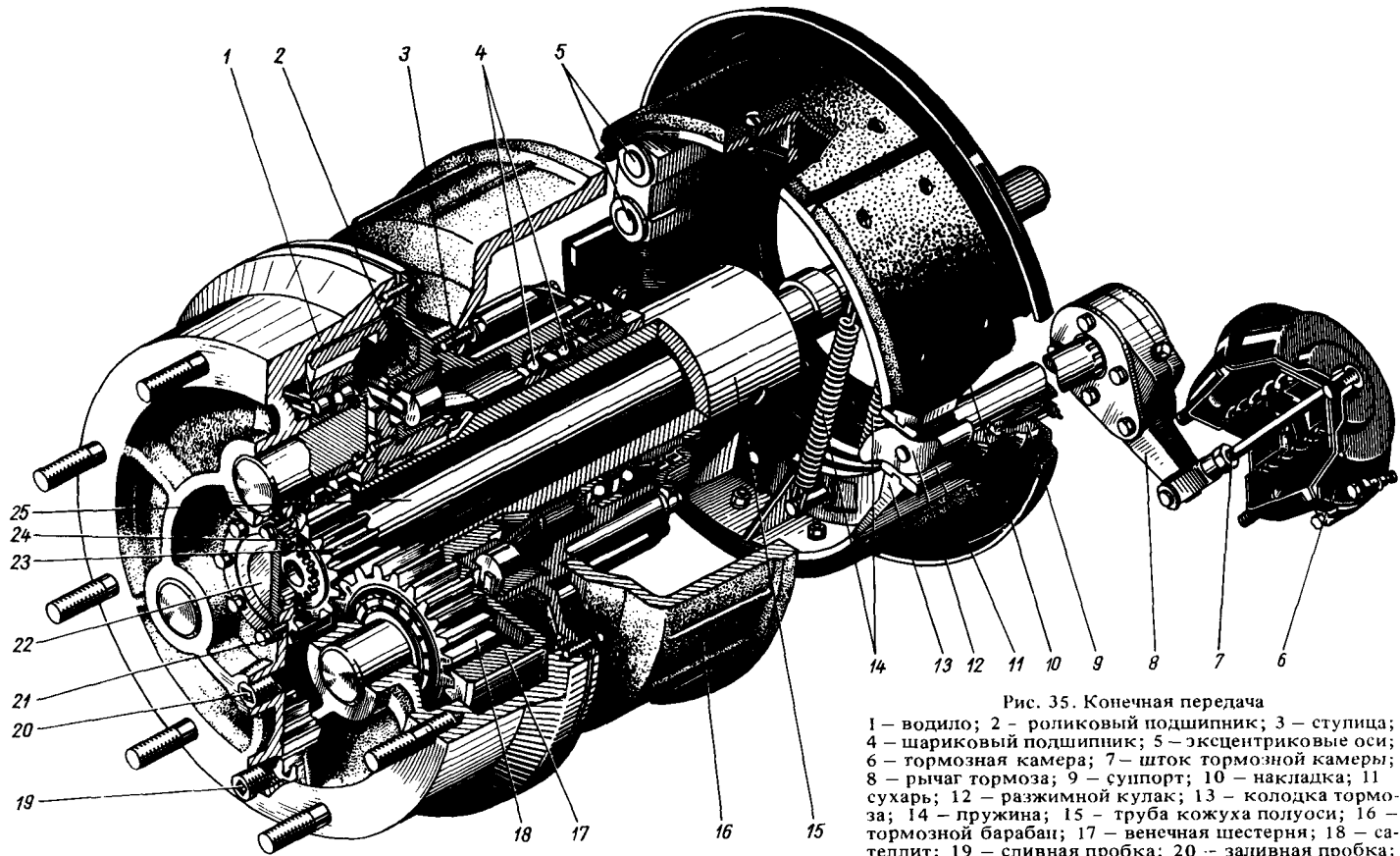


Рис. 35. Конечная передача

1 — водило; 2 — роликовый подшипник; 3 — ступица; 4 — шариковый подшипник; 5 — эксцентриковые оси; 6 — тормозная камера; 7 — шток тормозной камеры; 8 — рычаг тормоза; 9 — суппорт; 10 — накладка; 11 — сухарь; 12 — разжимной кулак; 13 — колодка тормоза; 14 — пружина; 15 — труба кожуха полуоси; 16 — тормозной барабан; 17 — вечная шестерня; 18 — сателлит; 19 — сливная пробка; 20 — заливная пробка; 21 — прокладка; 22 — крышка; 23 — солнечная шестерня; 24 — шариковый подшипник; 25 — полуось

Основными деталями конечной передачи являются ступица 3, водило 1, сателлиты 18, венечная шестерня 17, солнечная шестерня 23 и полуось 25.

Венечная шестерня посажена на шлицы трубы 15 кожуха полуоси. Солнечная шестерня 23 — плавающего типа, закреплена стопорными кольцами на шлицах полуоси. Водило 1 закреплено на ступице и вместе с ней вращается на роликовом 2 и двух шариковых подшипниках 4. Под крышку 22 водила устанавливается пакет регулировочных прокладок 21, обеспечивающих зазор между торцами полуоси 25 и подшипником 24.

Колеса трактора устанавливаются на водилах и закрепляются прижимами и гайками.

При передаче крутящего момента вместе с полуосью вращается солнечная шестерня 23, заставляя сателлиты перекачиваться по неподвижной венечной шестерне, и водило передает крутящий момент на ведущее колесо.

Для контроля уровня масла в конечной передаче имеются резьбовые отверстия, закрытые заливной 20 и сливной 19 пробками.

Стояночный тормоз

Стояночный тормоз — колодочно-дисковый, установлен на входном валу переднего ведущего моста и предназначен для удержания трактора на уклоне до 20° . Тормоз состоит из диска 1 (рис. 36), закрепленного на входном

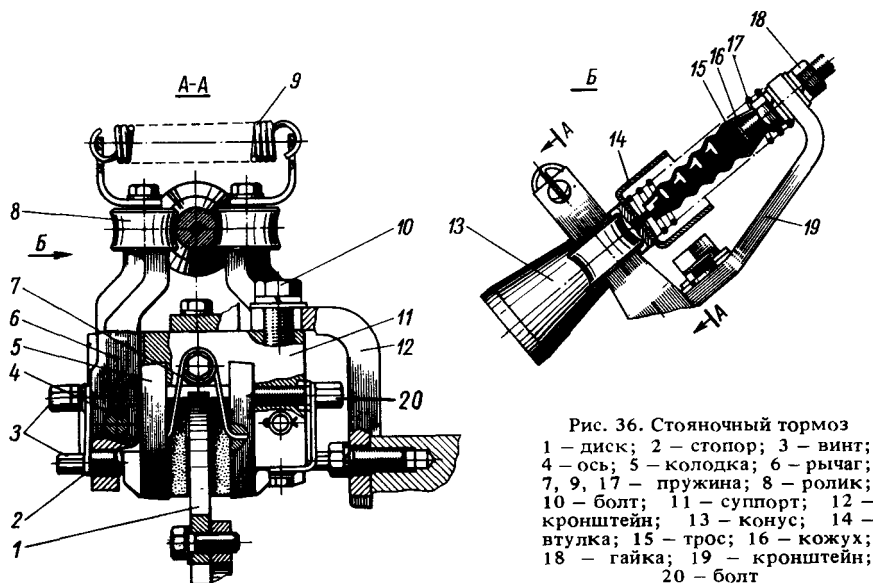


Рис. 36. Стояночный тормоз

1 — диск; 2 — стопор; 3 — винт;
4 — ось; 5 — колодка; 6 — рычаг;
7, 9, 17 — пружина; 8 — ролик;
10 — болт; 11 — суппорт; 12 —
кронштейн; 13 — конус; 14 —
втулка; 15 — трос; 16 — кожух;
18 — гайка; 19 — кронштейн;
20 — болт

фланце моста суппорта 11, установленного неподвижно с помощью кронштейна 12 на картере главной передачи, двух колодок 5, установленных в суппорте и имеющих возможность перемещаться в сторону диска 1 под действием двуплечих рычагов 6. Колодки отжимаются от диска и удерживаются от выпадения пружинами 7.

Рычаги 6, установленные в суппорте на осях 4, снабжены роликами 8, взаимодействующими с разжимным конусом 13, который приводится

в движение тросом 15. Удержание конуса 13 между роликами и возврат его в исходное положение производится соответственно пружинами 9 и 17. Втулка 14 ограничивает предельный ход конуса. Зазор между колодками и диском регулируется болтом 20 и винтами 3, фиксируемыми от самоотворачивания стопором 2. Вырезы в кронштейне 12 обеспечивают возможность при сборке устанавливать суппорт с колодками симметрично тормозному диску. Привод стояночного тормоза расположен на мостике коробки передач. Затяжка тормоза осуществляется последовательными качками рычага 9 (см. рис. 23) на себя до полного затормаживания, при этом загорается мигающим светом контрольная лампа 14 (см. рис. 3). Для растормаживания рычаг с предварительно утопленной кнопкой необходимо переместить вперед до отказа. При этом должен быть слышен характерный „щелчок”.

Внимание! Трогание трактора с места возможно только после растормаживания стояночного тормоза.

Рабочие тормоза

Рабочие тормоза — сухие, колодочного типа, с пневматическим приводом от педали из кабины трактора.

Тормоз состоит из барабана 16 (см. рис. 35), закрепленного на ступице 3 конечной передачи, суппорта 9, установленного на кожухе полуоси, и тормозных колодок 13. В отверстиях суппорта установлены эксцентриковые оси 5 тормозных колодок, позволяющие регулировать прилегание колодок к барабану, и разжимной кулак 12. Расположение эксцентриковых поверхностей обозначено метками на торцах осей колодок. Колодки прижимаются к разжимному кулаку двумя пружинами 14. К каждой колодке винтами прикреплены две фрикционные накладки 10 и сухарь 11. Верхняя и нижняя колодки отличаются расположением сухарей. При подаче воздуха в тормозную камеру 6 происходит поворот рычага 8 тормоза, связанного со штоком 7 камеры. При повороте рычага тормоза поворачивается и разжимной кулак 12, разводя колодки 13 и прижимая их к тормозному барабану 16.

В рычаге тормоза (рис. 37) имеются три отверстия для установки оси 1 червяка, фиксатора

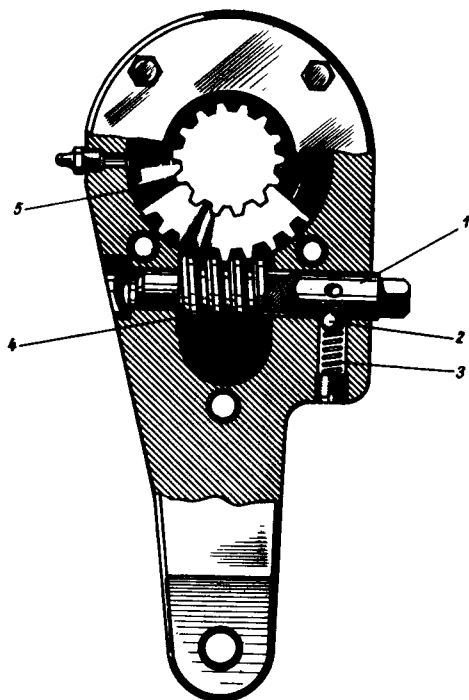


Рис. 37. Рычаг тормоза

1 — ось червяка; 2 — шарик; 3 — пружина;
4 — червяк; 5 — червячная шестерня

оси червяка и червячной шестерни 5. На шлицах оси червяка установлен червяк 4. Червячная шестерня 5 установлена на шлицах оси разжимного кулака тормоза и находится постоянно в зацеплении с червяком 4. Ось червяка фиксируется шариком 2, поджимаемым пружиной 3.

В полость рычага тормоза при сборке заложена долгорботающая смазка, замену которой следует производить при разборке узла.

Вследствие износа накладок и тормозных барабанов ход штоков тормозных камер увеличивается. Поэтому требуется его периодическая проверка и регулировка с помощью червячного механизма рычага тормоза. При вращении оси 1 червяка меняется зазор между колодками и тормозным барабаном, а следовательно, и ход штока тормозной камеры.

Карданная передача

Карданная передача трактора состоит из карданного вала 2 (рис. 38) коробки передач, карданного вала 4 переднего моста, промежуточного карданного вала 6 заднего моста, промежуточной опоры 7 и карданного вала 8 заднего моста.

Карданные валы

Каждый карданный вал (рис. 39) состоит из двух карданных шарниров с унифицированными крестовинами 14 и игольчатыми роликоподшипниками 11. Крестовины и роликоподшипники всех карданных валов трактора, за исключением карданного вала коробки передач, взаимозаменяемы. Шлицевое соединение уплотнено заглушкой 3 и сальником 6, поджимаемым гайкой 7 к торцу скользящей вилки 5. Карданный шарнир состоит из двух вилок, крестовины и четырех игольчатых роликовых подшипников. Роликовые подшипники установлены на цапфах крестовин и защищены от попадания пыли и грязи уплотнительными кольцами 15 и обоймой 16. В полость крестовины, подшипниковый узел и шлицевое соединение заложена долгорботающая смазка, замену которой следует производить при разборке узла.

Карданный вал коробки передач трактора К-700А отличается тем, что вместо вилки двойного шарнира применена труба. Крестовины, игольчатые роликовые подшипники, уплотнения и фланцы-вилки этих валов взаимозаменяемы.

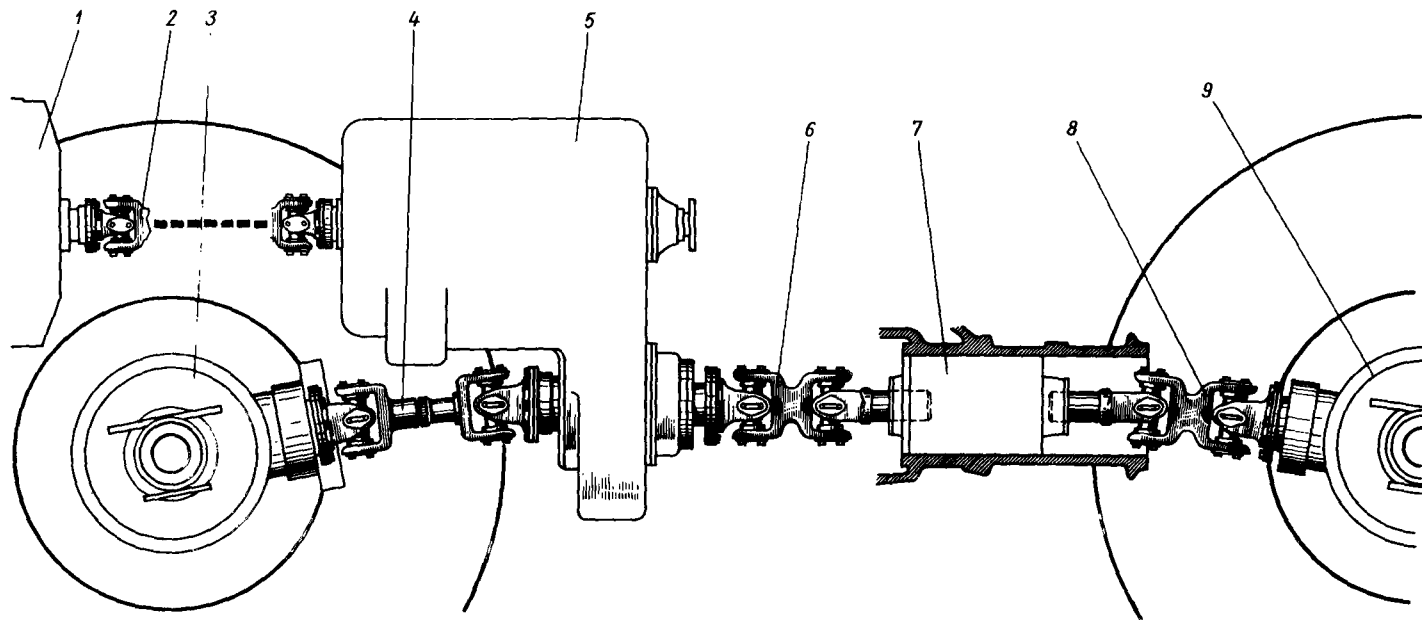


Рис. 38. Схема карданной передачи

1 – полужесткая муфта и редуктор привода гидронасосов; 2 – карданный вал коробки передач; 3 – передний ведущий мост; 4 – карданный вал переднего моста; 5 – коробка передач; 6 – промежуточный карданный вал заднего моста; 7 – промежуточная опора; 8 – карданный вал заднего моста; 9 – задний ведущий мост

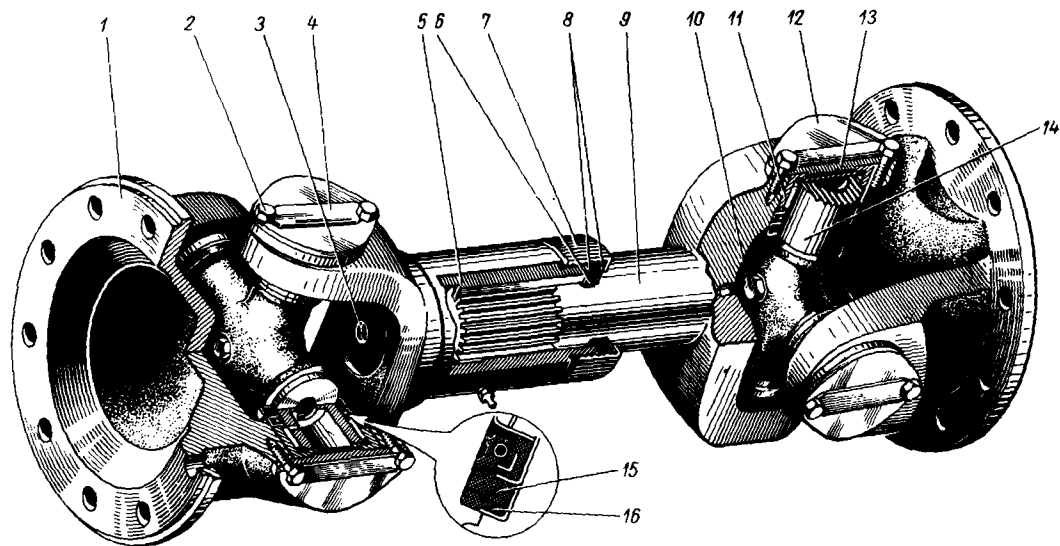


Рис. 39. Карданный вал

1 – фланец; 2 – болт; 3 – заглушка; 4 – стопорная планка; 5 – скользящая вилка; 6 – сальник;
 7 – гайка; 8 – шайба; 9 – карданный вал; 10 – пробка; 11 – роликовый игольчатый подшипник;
 12 – балансирующая пластинка; 13 – крышка подшипника; 14 – крестовина; 15 – уплотнительное
 кольцо; 16 – обойма

Промежуточная опора

Промежуточная опора (рис. 40) связывает карданные валы, передающие крутящий момент от раздаточного вала коробки передач к заднему мосту. Она представляет собой подшипниковый узел, устанавливаемый в шарнирном устройстве рамы.

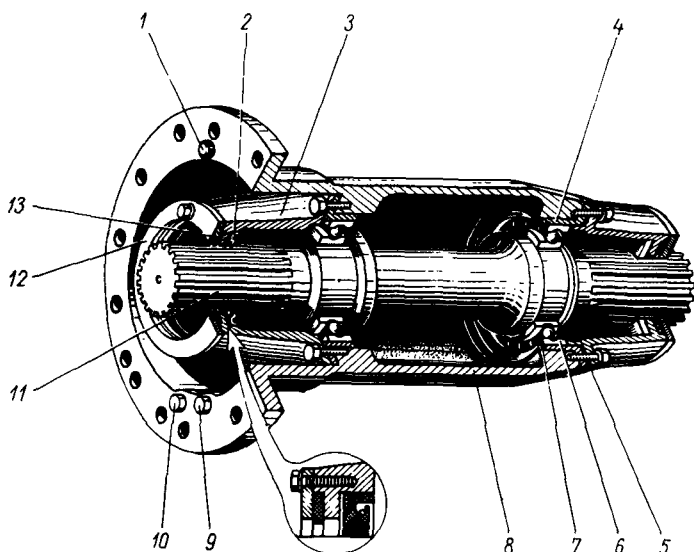


Рис. 40. Промежуточная опора

- 1 – сапун; 2 – манжета; 3 – крышка; 4 – стакан; 5 – прокладка;
6 – шариковый подшипник; 7 – пружинное кольцо; 8 – корпус;
9 – контрольная пробка; 10 – сливная пробка; 11 – вал; 12 –
кольцо; 13 – уплотнительное кольцо

Шлицевой вал 11 вращается на двух шариковых подшипниках 6, установленных вместе со стаканами 4 в расточках корпуса 8. От попадания грязи и пыли шариковые подшипники защищены крышками 3, манжетами 2 и уплотнительными кольцами 13.

Подшипники смазываются разбрызгиванием из масляной полости корпуса. Для контроля уровня масла в корпусе установлены контрольная пробка 9 и сливная 10, а для связи с атмосферой – сапун 1.

ХОДОВАЯ СИСТЕМА И ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ходовая часть

На обоих мостах установлены бездисковые колеса с шинами низкого давления, с протектором повышенной проходимости.

Колесо в сборе (рис. 41) состоит из шины 1, камеры 2 с водовоздушным вентилем 5 и глубокопрофильного обода 3. Крепление колеса осуществляется гайками 6 с помощью восьми прижимов 7. Допустимые нормы нагрузки на шину и рекомендации, касающиеся внутреннего давления в них при различных видах работ, приведены в подразделе „Эксплуатация и техническое обслуживание пневматических шин”.

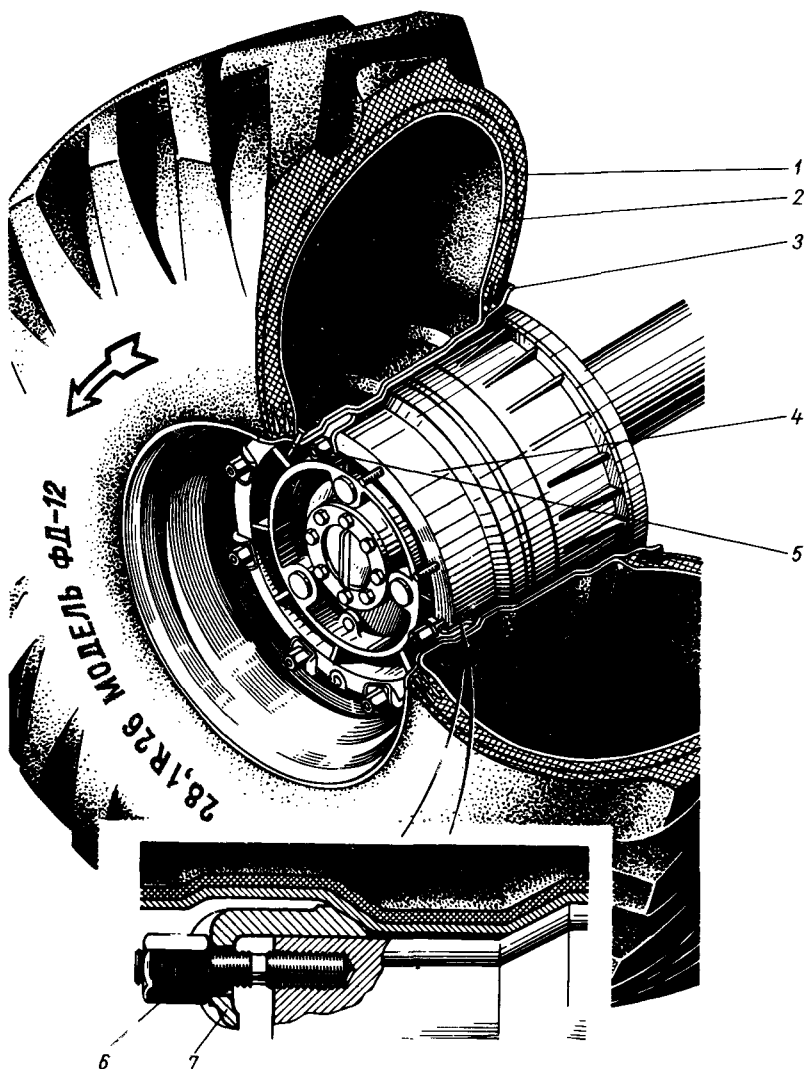


Рис. 41. Колесо в сборе

1 — шина; 2 — камера; 3 — обод; 4 — водило; 5 — водовоздушный вентиль; 6 — гайка; 7 — прижим

Пневматическая система

Система (рис. 42) обеспечивает работу пневматического привода тормозов трактора и прицепов, стеклоочистителей, отбор воздуха для накачки шин, обдув кассет воздухоочистителя и трактора в целом.

В систему входит компрессор 1 с регулятором 2 давления, воздушные баллоны 6, предохранительный клапан 16, тормозной кран 5, разобщительные краны 7, тормозные камеры 3, соединительная головка 8, кран отбора воздуха 10, буксирный клапан 15.

При нажатии на педаль тормоза воздух из воздушных баллонов через тормозной кран попадает в тормозные камеры. Одновременно с этим через тормозной кран происходит выпуск сжатого воздуха из соединительной магистрали прицепа, и через воздухораспределитель прицепа воздух из баллонов прицепа подается в тормозные камеры прицепов. При возвращении педали в исходное положение происходит оттормаживание тормозных камер путем соединения их с атмосферой и заполнение воздухом воздушных баллонов от компрессора.

Компрессор

Компрессор (рис. 43) — двухцилиндровый, одноступенчатый, поршневого типа; он установлен на блоке дизеля и получает вращение от шкива вентилятора через ременную передачу.

Основными деталями компрессора являются картер 2, блок цилиндров 4, головка 8 цилиндров, коленчатый вал 1, шатуны 3, поршни 6, нагнетательные клапаны 7 и впускные клапаны 10. Блок цилиндров 4 закреплен болтами на картере. В боковой полости блока цилиндров размещены впускные клапаны 10 и разгрузочное устройство, состоящее из двух плунжеров 11 с уплотнительными кольцами.

Головка цилиндров установлена на шпильках блока цилиндров и закреплена гайками. В цилиндрах установлены поршни 6, снабженные двумя компрессионными и одним маслосъемным кольцами. Поршни соединены с шатунами 3 пальцами 5 плавающего типа. Коленчатый вал вращается на двух шариковых подшипниках 31. Нижняя головка шатуна с регулировочными прокладками соединяется с шейкой коленчатого вала. Шатунные подшипники залиты баббитом. Охлаждающая жидкость подводится к каналу в блоке цилиндров и отводится из канала в головки цилиндров. Часть очищенного в воздухоочистителе трактора воздуха поступает в полость Е блока цилиндров компрессора. Сжатый воздух отводится от головки цилиндров. Система смазки компрессора — комбинированная. От главной масляной магистрали дизеля масло поступает через угольник 29 и сверленные каналы в коленчатом валу к шатунным подшипникам. Из последнего масло по сверленным каналам в шатунах 3 поступает для смазки поршневых пальцев 5. При вращении коленчатого вала масло, вытесненное из шатунных подшипников, разбрызгивается и смазывает цилиндры и шариковые подшипники 31. Стекающее масло поступает в картер дизеля.

При движении поршня вниз в цилиндре образуется разрежение, под влиянием которого открывается впускной клапан 10 и засасывается **воздух**

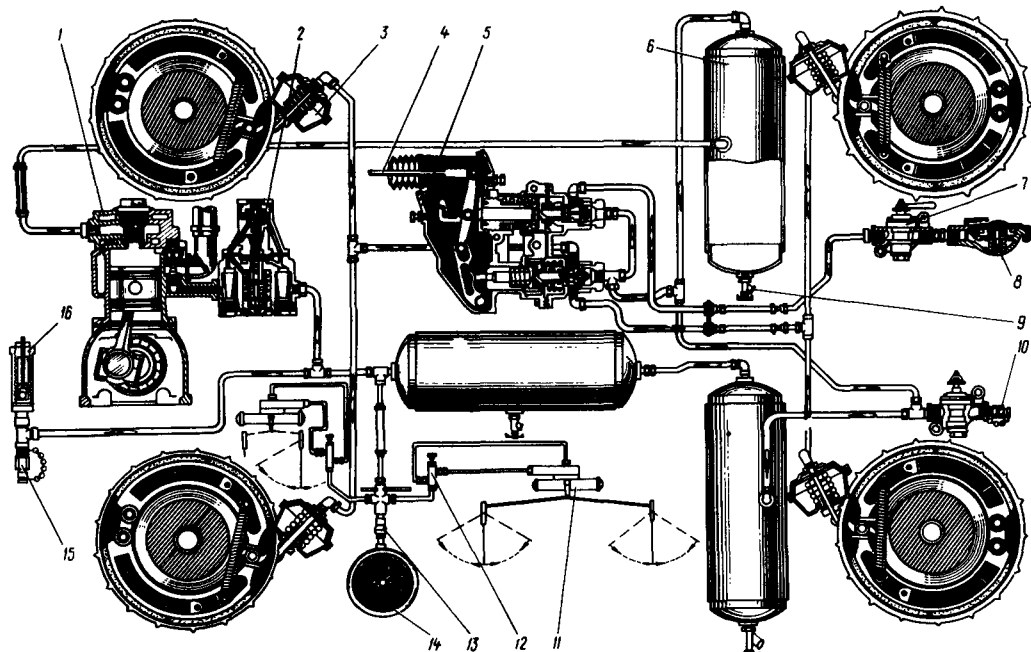


Рис. 42. Схема пневматической системы

1 — компрессор; 2 — регулятор давления; 3 — тормозная камера; 4 — тяга компрессора; 5 — тормозной кран; 6 — воздушный баллон; 7 — разобщительный кран; 8 — соединительная головка; 9 — сливной кран; 10 — кран отбора воздуха; 11 — стеклоочистители; 12 — вентили стеклоочистителей; 13 — датчик давления; 14 — указатель давления; 15 — буксирный клапан; 16 — предохранительный клапан

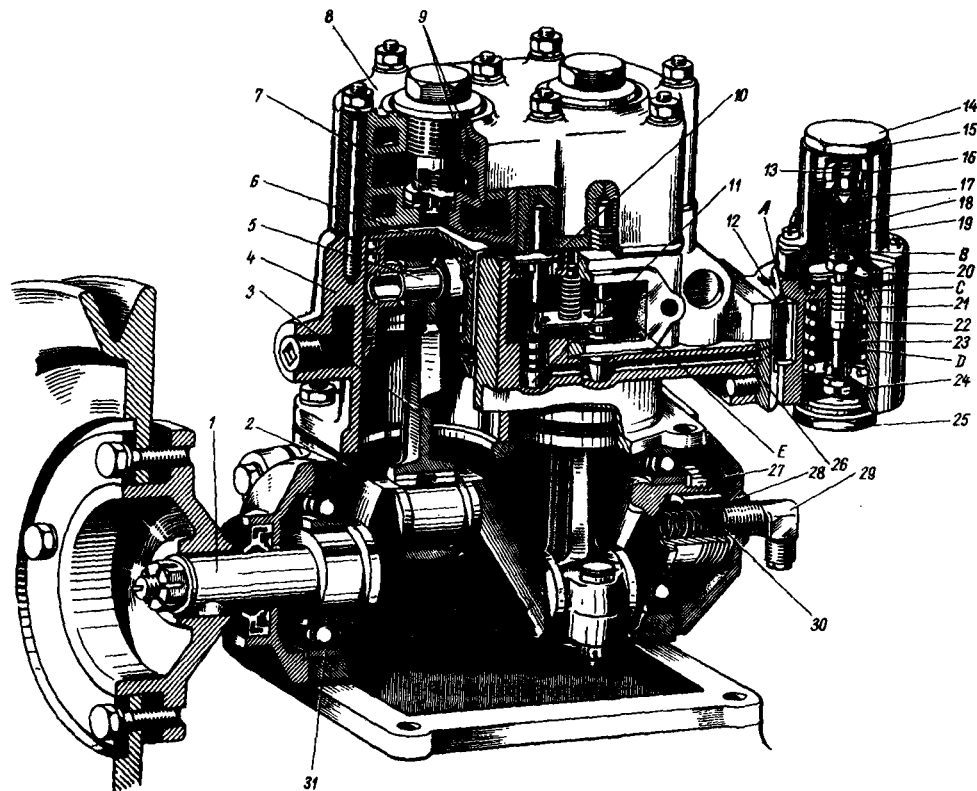


Рис. 43. Компрессор и регулятор давления

1 — коленчатый вал; 2 — картер; 3 — шатун; 4 — блок цилиндров; 5 — поршневой палец; 6 — поршень; 7 — нагнетательный клапан; 8 — головка цилиндров; 9 — рубашка охлаждения головки цилиндров; 10 — впускной клапан; 11 — плунжер; 12 — фильтр; 13 — седло клапана; 14 — пробка; 15 — пружина клапана; 16 — винт прижима седла; 17 — клапан; 18 — толкатель; 19 — пружина толкателя; 20 — диафрагма; 21 — нижний корпус; 22 — шток; 23 — пружина; 24 — регулировочная гайка; 25 — пробка; 26 — воздушный канал; 27 — гайка; 28 — крышка; 29 — поворотный угольник маслоподводящей трубки; 30 — уплотнитель; 31 — шариковый подшипник

А, В, С, D, Е — полости

из полости Е. При движении поршня вверх закрывается впускной клапан, сжимается воздух, в цилиндре открывается нагнетательный клапан и сжатый воздух нагнетается в воздушные баллоны. При достижении в пневмосистеме давления 0,7 МПа (7 кгс/см²) регулятор давления подает сжатый воздух по каналу 26 под плунжеры 11. Плунжеры поднимаются и открывают впускные клапаны 10, через которые воздух свободно проходит из цилиндра в цилиндр. Подача воздуха в пневмосистему прекращается. При снижении давления до 0,55 МПа (5,5 кгс/см²) клапаны 10 закрываются и воздух снова поступает в пневмосистему.

Регулятор давления

Регулятор давления служит для выключения компрессора при достижении максимального давления и включения его при падении давления в пневмосистеме. Он устанавливается на блоке цилиндров компрессора и соединяется с каналом 26 (см. рис. 43) компрессора.

При повышении давления в пневмосистеме воздух через металлокерамический фильтр 12 подается по каналам: в верхнем корпусе — в полость А, в нижнем — в поддиафрагменную полость С и, преодолевая сопротивление пружины 23, поднимает диафрагму 20 вместе со штоком 22. Шток заставляет подниматься толкатель 18, центральный канал которого перекрывается нижним конусом двойного клапана 17, разобщая тем самым полость В, связанную с атмосферой, от всех других полостей. Сжатый воздух из полости А по каналам проходит под плунжеры разгрузочного устройства компрессора и в полость D, где создает дополнительное усилие на штоке 22 за счет включения в работу добавочной площади, равной сечению штока, что обеспечивает четкую работу регулятора.

При снижении давления в пневмосистеме пружина преодолевает усилие сжатого воздуха и заставляет опускаться шток 22 и толкатель 18, в результате чего верхний конус клапана 17 садится на свое гнездо, а нижний конус сообщает полости сжатого воздуха через полость В с атмосферой, выпуская воздух из-под плунжеров разгрузочного устройства.

Верхний клапан 17 открывается при достижении давления в пневмосистеме 0,7 МПа (7 кгс/см²), нижний — при падении давления до 0,55 МПа (5,5 кгс/см²).

Воздушные баллоны

Три воздушных баллона по 20 л каждый расположены: один — в задней части передней полурамы с левой стороны, два других — на вертикальных стенках топливных баков. Баллоны предназначены для создания запаса сжатого воздуха, поступающего из компрессора. В баллонах имеются краники для слива конденсата воды и масла.

Предохранительный клапан

Предохранительный клапан 16 (см. рис. 42) ввернут во входной тройник крана отбора воздуха. Он предохраняет пневмосистему от чрезмерного повышения давления в случае неисправности регулятора давления.

Предохранительный клапан состоит из корпуса, в который ввертывается с одной стороны седло клапана, а с другой — регулировочный винт, прижимающий шариковый клапан к седлу. Клапан отрегулирован на давление 0,90–0,95 МПа (9–9,5 кгс/см²).

Соединительная головка

Соединительная головка 8 (см. рис. 42) служит для соединения воздухопроводов между трактором и прицепом и установлена на задней полураме с правой стороны. В случае разрыва сцепки головка разъединяет воздухопроводы, чем предотвращается повреждение шлангов. При этом обратный клапан головки закрывается, препятствуя выходу воздуха из пневмосистемы трактора. При соединении головок крышку поворачивают наружу и, нажимая на обратный клапан, поворотом ручки разобщительного крана продувают пыль с головок. Затем соединяют головки и открывают разобщительный кран.

Тормозные камеры

Тормозные камеры крепятся к ведущим мостам на специальных кронштейнах. Тормозная камера (рис. 44) состоит из корпуса 1, диафрагмы 4, крышки 7, штока 6. При торможении воздух, поступающий из тормозного крана в полость 1, перемещает шток 6 с вилкой 2, соединенной рычагом тормоза с разжимным кулаком. Разжимной кулак поворачивается

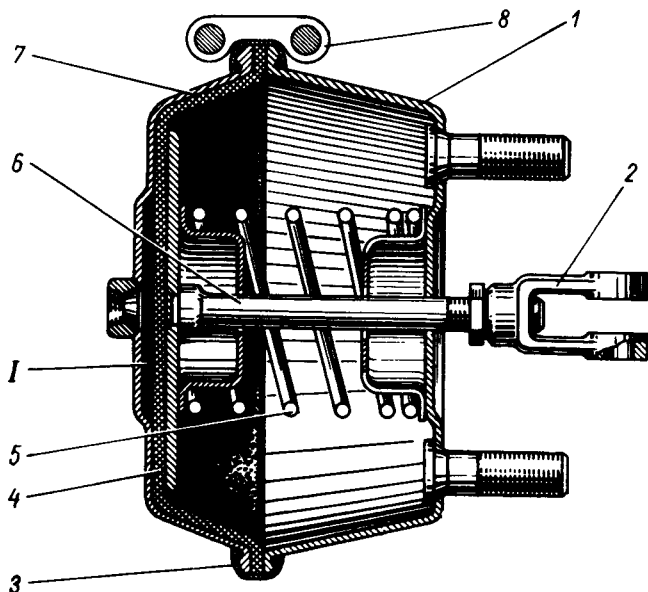


Рис. 44. Тормозная камера

1 — корпус; 2 — вилка; 3 — хомут; 4 — диафрагма; 5 — пружина; 6 — шток; 7 — крышка; 8 — ушко хомута
I — воздушная полость

и прижимает тормозные колодки к тормозному барабану. При оттормозивании воздух выходит из-под диафрагмы, и она возвращается в свое первоначальное положение под действием пружины 5.

Разобщительный кран и кран отбора воздуха

Разобщительный кран 7 (см. рис. 42) установлен перед соединительной головкой и служит для отключения пневмосистемы буксируемых машин и прицепов от пневмосистемы трактора.

Кран отбора воздуха установлен под гидробаком гидросистем управления поворотом и навесного устройства. Он служит для отбора воздуха, для накачки шин, продувки кассет и др. Во избежание засорения крана отверстие для прохода воздуха должно быть постоянно закрыто колпачковой гайкой.

Тормозной кран

Тормозной кран предназначен для управления тормозами колес трактора и буксируемых машин и прицепов. Кран (рис. 45) состоит из корпуса, в котором размещены две секции тормозного крана: нижняя — для управления тормозами трактора, верхняя — для управления тормозами буксируемых машин и прицепов. Между корпусом и крышками 10 и 21 зажаты резинотканевые диафрагмы 11 и 19 с седлами 13 и 28 выпускных клапанов 17 и 25. Диафрагмы отжимаются к корпусу пружинами 12 и 20. В горловинах крышек 10 и 21 установлены и зажаты штуцерами воздухопроводов седла 14 и 23 впускных клапанов 15 и 22, которые установлены на общих стержнях с выпускными клапанами 17 и 25. Нижняя секция крана снабжена подвижным стаканом 29 и уравнивающей пружиной 30. На крышке 34 на оси, соединенной со штоком 8, установлен двухплечий рычаг 5, связанный тягой 1 с тормозной педалью.

Нижний конец рычага 5 пальцем 32 входит в вырез рычага 33, шарнирно установленного на оси 31. Рычаг 33 соприкасается с упором стакана 29. В вырез штока 8 входит кулачок 3 валика, наружный рычаг которого соединен с рычагом 37 стояночного (ручного) тормоза трактора. Свободный ход наружного рычага регулируется винтом 36. Диафрагмы 11 и 19, клапаны 17, 15, 22 и 25 делят полость каждой секции крана на три полости; полости А и Г над диафрагмами соединены через окно с атмосферой; полость В соединена с соединительной магистралью прицепа; полость Е — с тормозными камерами колес трактора. В крышке 21 крана установлен датчик 27 „стоп-сигнала”. Свободный ход рычага 5 регулируется болтом 7. Полости С и Д соединены с воздушными баллонами. В крышках 10 и 21 имеются перегородки, предохраняющие диафрагмы от прямого динамического воздействия воздуха. С целью исключения вибрации перегородки имеют уплотнительные кольца 18 и 26 и по два дроссельных отверстия для дросселирования воздуха, поступающего к диафрагмам.

Когда тормозная педаль отпущена, стакан 29 тормозного крана находится в крайнем левом положении. Поэтому под действием пружины 24 диафрагма 19 вместе с седлом 28 также отжата влево. При этом выпускной клапан 25 открыт, а впускной клапан 22 закрыт пружиной 20. Таким

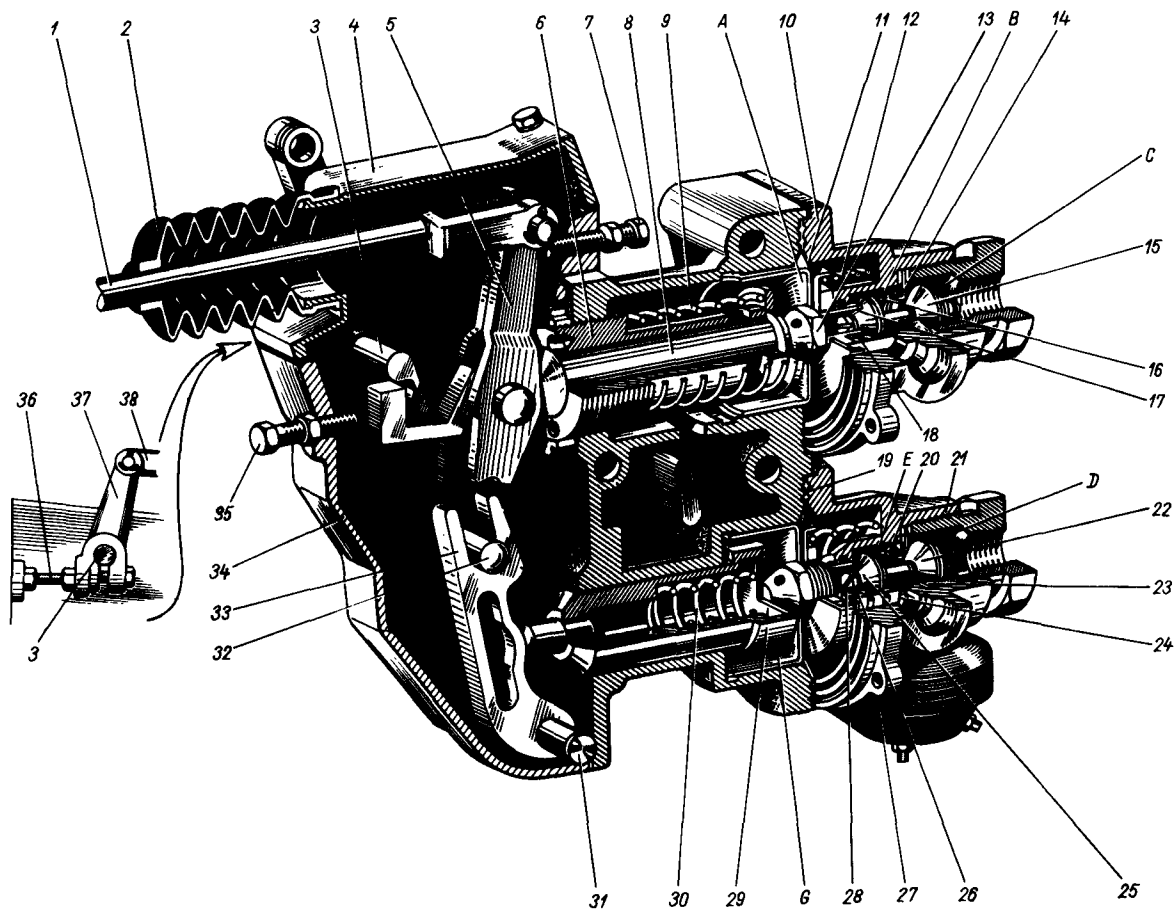


Рис. 45. Тормозной кран

1 – тяга; 2 – уплотнительный чехол; 3 – кулачок; 4, 10, 21, 34 – крышки; 5, 33 – рычаги; 6 – направляющая штока; 7 – регулировочный болт свободного хода рычага тормозного крана; 8 – шток; 9 – уравнивающая пружина; 11, 19 – диафрагма; 12, 16, 20, 24 – пружины; 13, 14, 23, 28 – седла клапанов; 15, 22 – впускной клапан; 17, 25 – выпускной клапан; 18, 26 – уплотнительные кольца; 27 – датчик стоп-сигнала; 29 – стакан; 30 – уравнивающая пружина; 31 – ось; 32 – палец; 35 – регулировочный болт ограничения хода штоков; 36 – регулировочный винт свободного хода рычага ручного привода тормозов прицепов; 37 – рычаг тормозного крана ручного управления секцией тормозов прицепов; 38 – тяга

A, B, C, D, E, G – воздушные полости

образом полость Е (тормозные камеры трактора) соединяется через отверстие в седле 28 с полостью Г и с атмосферой, т. е. тормоза выключены.

Одновременно диафрагма 11 вместе с седлом 13 отжата пружиной 9 вправо. При этом выпускной клапан 17 закрыт, а впускной клапан 15 открыт (он соединяет полости В и С и тем самым сообщает воздушные баллоны трактора с соединительной магистралью прицепа).

Воздух поступает в воздухораспределитель прицепа, в котором под действием давления поступающего воздуха шток с диафрагмой, перемещаясь в нижнее положение, открывает доступ воздуха в воздушный баллон прицепа (идет заполнение баллона прицепа) и закрывает канал, сообщающий баллон прицепа с тормозными камерами колес прицепа (тормоза прицепов выключены).

При снижении давления в соединительной магистрали прицепа воздухораспределитель открывает доступ воздуха из баллонов прицепа в тормозные камеры колес. Подача его пропорциональна снижению давления. Это сделано на случай отрыва прицепа (прицепов), когда они должны быть автоматически заторможены.

При нажатии на тормозную педаль рычаг 5 поворачивается и перемещает шток 8 влево, и одновременно рычаг 33 перемещает стакан 29 вправо, сжимая уравнивающую пружину 30. При этом диафрагма 19 вместе с седлом 28, перемещаясь вправо, закрывает впускной клапан 22 и открывает выпускной клапан 25. Вследствие этого тормозные камеры трактора разобщаются с атмосферой, а в полость Е поступает сжатый воздух из воздушных баллонов. Из полости Е воздух поступает к диафрагме (через дроссельные отверстия в перегородке крышки), а также к тормозным камерам (через боковые сверления в крышке).

Одновременно при нажатии на тормозную педаль рычаг 5, поворачиваясь, перемещает шток 8 влево, сжимая уравнивающую пружину 9. Под действием давления воздуха и пружин 12 диафрагма 11 выгибается влево вместе с седлом 13. При этом клапан 15 закрывается пружиной 16, а выпускной клапан 17 открывается. В результате этого полость В, соединенная с соединительной магистралью прицепа, сообщается с полостью А, т. е. с атмосферой.

В результате падения давления воздуха в соединительной магистрали происходит торможение прицепа (прицепов).

Тормозное усилие, создаваемое сжатым воздухом, пропорционально силе нажатия на педаль, вследствие чего у водителя сохраняется чувство торможения и процесс торможения можно проводить плавно. Для пневматического торможения прицепов на стоянке, а также для притормаживания прицепов в движении наружный рычаг тормозного крана, связанный с кулачком 3 верхней секции крана, соединен с рычагом стояночного тормоза посредством тяги-компенсатора 38.

При повороте рычага стояночного тормоза с предварительным нажатием на кнопку шток 8 перемещается, сжимая уравнивающую пружину.

жину. Воздух выходит из соединительной магистрали прицепов, и прицепы подтормаживаются. При включении стояночного тормоза трактора происходит затормаживание прицепов на стоянке. В тормозную магистраль трактора сжатый воздух в этом случае не поступает.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ

Поворот трактора осуществляется с помощью двух гидроцилиндров за счет углового смещения полурам относительно друг друга.

В систему управления (рис. 46) входят следующие основные узлы: гидронасос 6, гидрораспределитель 12 с червячным редуктором, рулевая колонка 14, два гидроцилиндра 19, регулятор расхода 10, следящее устройство 18, гидробак 15, масляный радиатор 1 и гидроприводы.

Рулевая колонка

Рулевая колонка (рис. 47) — регулируемая и состоит из рулевого колеса 12, вильчатого соединения 5, трубы 1, валов 2 и 6, шарнира 3, педали 7, тяги 8, стопора 10 с пружиной 9 и сектора 11. Верхняя часть колонки подвижная, что позволяет регулировать угол наклона рулевого колеса к горизонту. Колонка имеет четыре фиксированных положения: три через каждые 5° от номинального положения при наклоне „на себя” и одно через 25° при наклоне „от себя”. Последнее положение используется для отбрасывания верхней части колонки, что облегчает вход и выход водителя при посадке на сиденье.

Наклон колонки осуществляется при помощи вильчатого соединения 5 вокруг осей 4, а передача вращения от вала 6 валу 2 с помощью шарнира 3. Верхняя часть колонки фиксируется с помощью стопора 10, поджатого пружиной 9 и вводимого во впадину сектора. Управление стопором производится при помощи педали 7. Подшипники шарнира смазываются долгороботающей смазкой и в процессе эксплуатации смазке не подлежат.

Гидронасос

Гидронасос 6 (см. рис. 46), обслуживающий гидросистему управления поворотом трактора, — шестеренный, левого вращения, установлен на картере редуктора привода насосов.

Регулятор расхода

Регулятор расхода (см. рис. 46) крепится к корпусу насоса со стороны выходного отверстия и служит для регулирования количества масла, поступающего в гидросистему управления поворотом трактора.

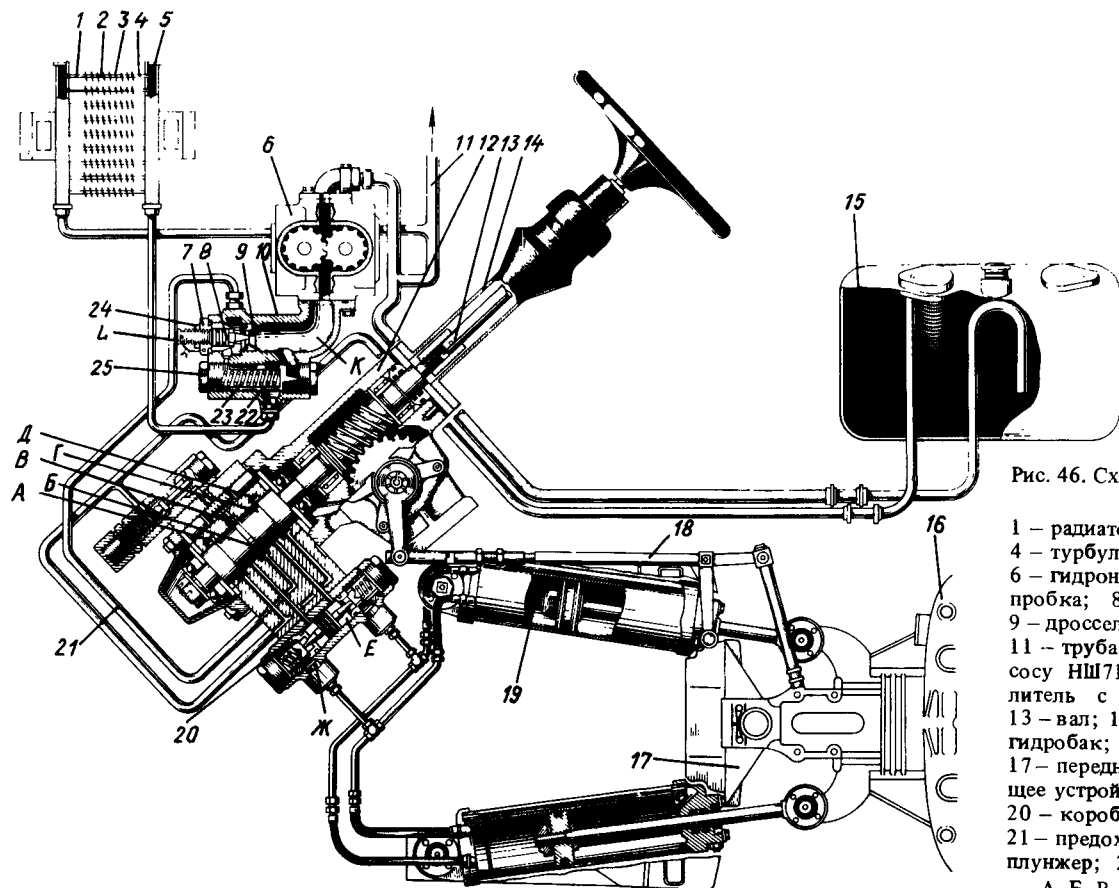


Рис. 46. Схема гидросистемы управления поворотом

- 1 – радиатор; 2 – трубка; 3 – лента; 4 – турбулизатор; 5 – коллектор; 6 – гидронасос НШ100-3-Л; 7, 24 – пробка; 8 – регулировочный винт; 9 – дроссель; 10 – регулятор расхода; 11 – труба подвода масла к гидронасосу НШ71-3-Л; 12 – гидрораспределитель с червячным редуктором; 13 – вал; 14 – рулевая колонка; 15 – гидробак; 16 – задняя полурама; 17 – передняя полурама; 18 – следящее устройство; 19 – гидроцилиндр; 20 – коробка запорных клапанов; 21 – предохранительный клапан; 22 – плунжер; 23 – пружина; 25 – гайка
А, В, В, Г, Д, Е, Ж, К – полости

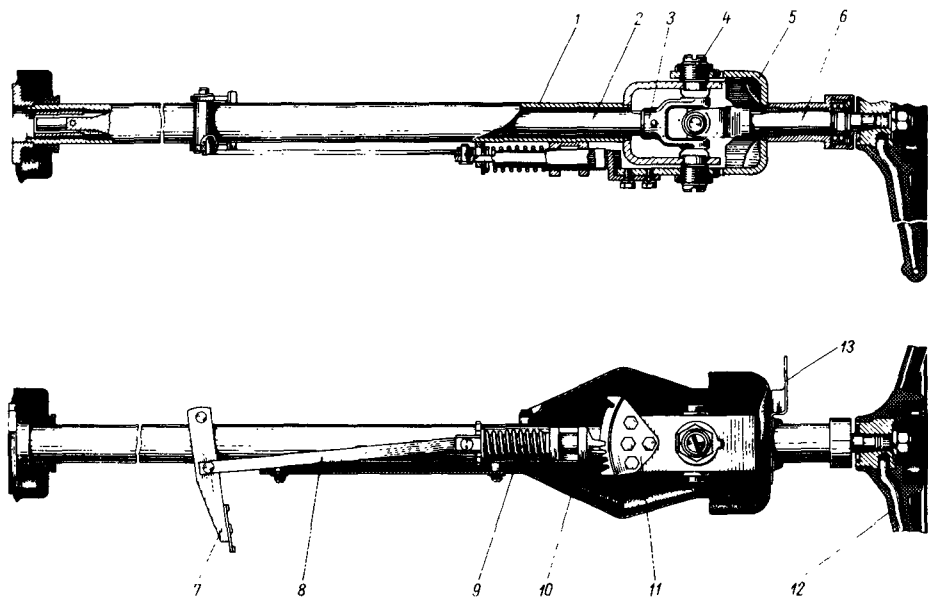


Рис. 47. Рулевая колонка

1 — труба (колонка); 2, 6 — валы; 3 — шарнир; 4 — ось; 5 — вилка; 7 — педаль; 8 — тяга;
9 — пружина; 10 — стопор; 11 — сектор; 12 — рулевое колесо; 13 — кронштейн

Регулятор состоит из корпуса, в котором размещены плунжер 22 с пружиной 23, дроссель 9 и пробка 7 с регулировочным винтом 8.

При прохождении масла через отверстие дросселя 9 устанавливается перепад давления (давление перед дросселем выше, чем за ним); так как правый торец плунжера 22 связан с полостью К, а левый — через сверление L с полостью за дросселем, то плунжер, преодолевая усилия пружины 23, перемещается влево и масло, подаваемое насосом сверх 2 л/с, через отверстие сливается в гидробак.

С помощью регулировочного винта 8 сечение дроссельного отверстия регулируется так, чтобы при изменении подачи насоса (в связи с изменением частоты вращения коленчатого вала дизеля) в систему поступало бы постоянное количество масла (2 л/с), и тем самым обеспечивалась постоянная скорость поворота трактора в интервале рабочей частоты вращения коленчатого вала дизеля.

Гидроцилиндр

Гидроцилиндр (рис. 48) состоит из следующих основных деталей: корпуса 8, передней крышки 10, задней крышки 1, штока 7 с поршнем 5, гидропровода 9 и шпилек 6; уплотнения как подвижных, так и неподвижных соединений выполнены в виде резиновых уплотнительных колец 4 круглого сечения и защитных колец 14 прямоугольного сечения.

Уплотнение штока дополнительно снабжено манжетой 11 и скребком 12 для очистки штока от грязи и пыли.

В головке штока 7 и в проушине задней крышки установлены шарнирные подшипники 13, через отверстия которых с помощью соединительного пальца производится крепление гидроцилиндров на тракторе.

Поступление масла в гидроцилиндр и слив осуществляются через угольники 15.

Следящее устройство

Следящее устройство (рис. 49) связывает сошку 1 червячного редуктора с задней полурамой трактора и служит для согласования углов поворота рулевого колеса и полурам трактора.

Следящее устройство состоит из продольной 2 и поперечной 6 тяг. Шарниры тяг выполнены в виде шарового пальца и двух сухарей 12, зажатых пробкой 14.

Пружина 11 служит для компенсации люфтов в шарнирах при износе трущихся поверхностей.

В шарниры тяг следящего устройства при сборке заложена долгороботающая смазка, замену которой следует производить при разборке узла.

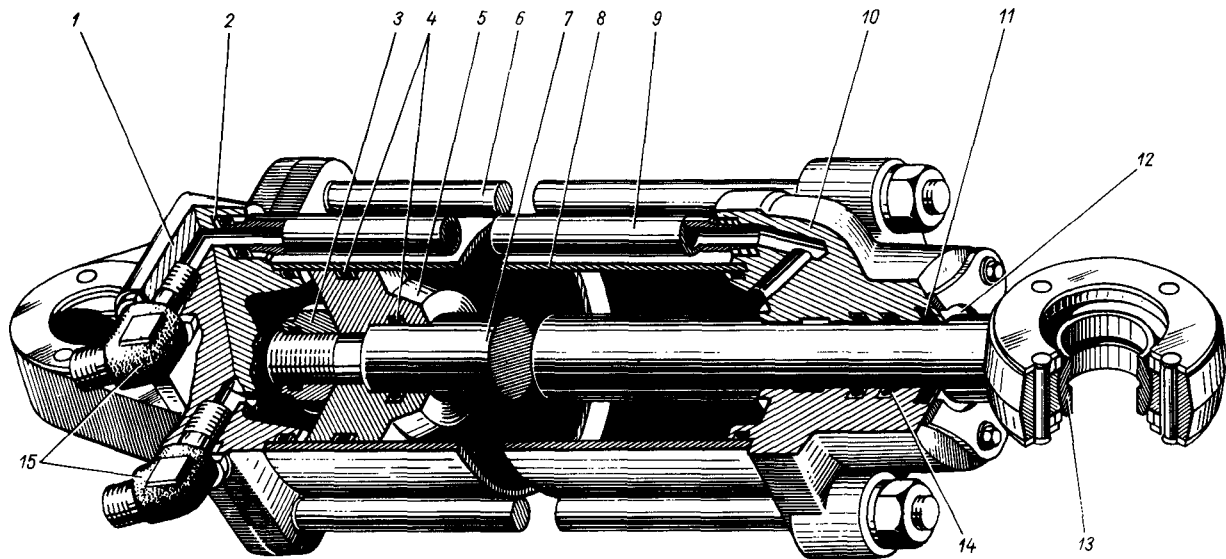


Рис. 48. Гидроцилиндр

1 – задняя крышка; 2 – пружинная шайба; 3 – гайка штока со стопорной шайбой; 4 – уплотнительное кольцо; 5 – поршень; 6 – шпилька; 7 – шток; 8 – корпус; 9 – гидروпровод; 10 – передняя крышка; 11 – манжета; 12 – скребок; 13 – шарнирный подшипник; 14 – защитное кольцо; 15 – поворотный угольник

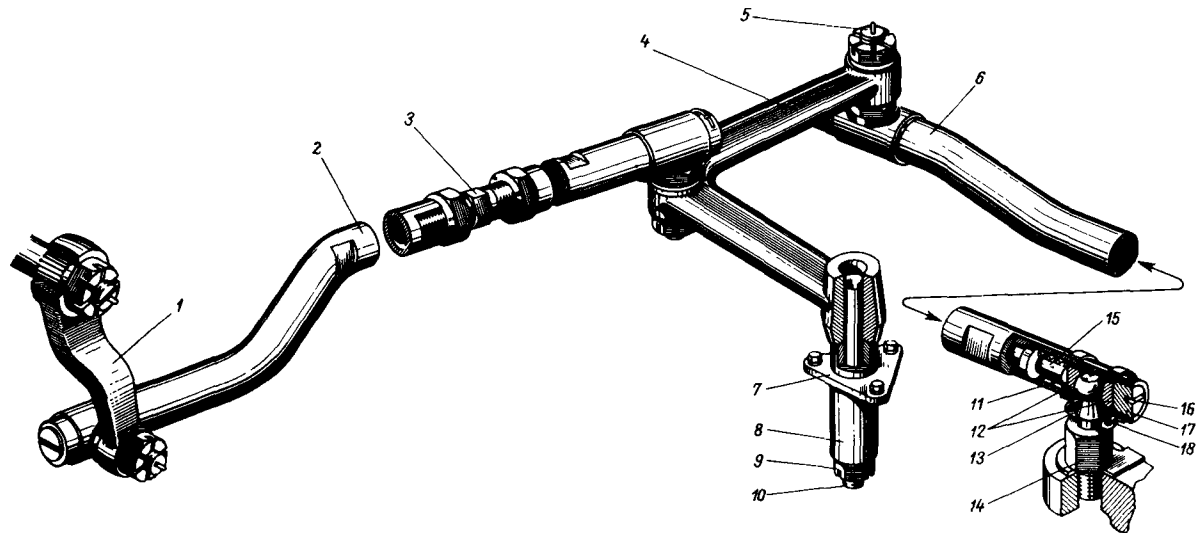


Рис. 49. Следящее устройство

- 1 — сошка; 2 — продольная тяга; 3 — стяжка; 4 — рычаг; 5, 15 — палец; 6 — поперечная тяга; 7 — фланец;
8 — втулка; 9 — гайка; 10, 17 — шплинт; 11 — пружина; 12 — сухарь; 13 — чехол; 14 — пробка; 16 — хомут;
18 — направляющая

Гидрораспределитель с редуктором

Гидрораспределитель с редуктором (рис. 50) состоит из следующих основных узлов: гидрораспределителя с червячным редуктором и присоединенных к корпусу гидрораспределителя коробок предохранительного гидроклапана 17 и запорных гидроклапанов. Гидрораспределитель служит

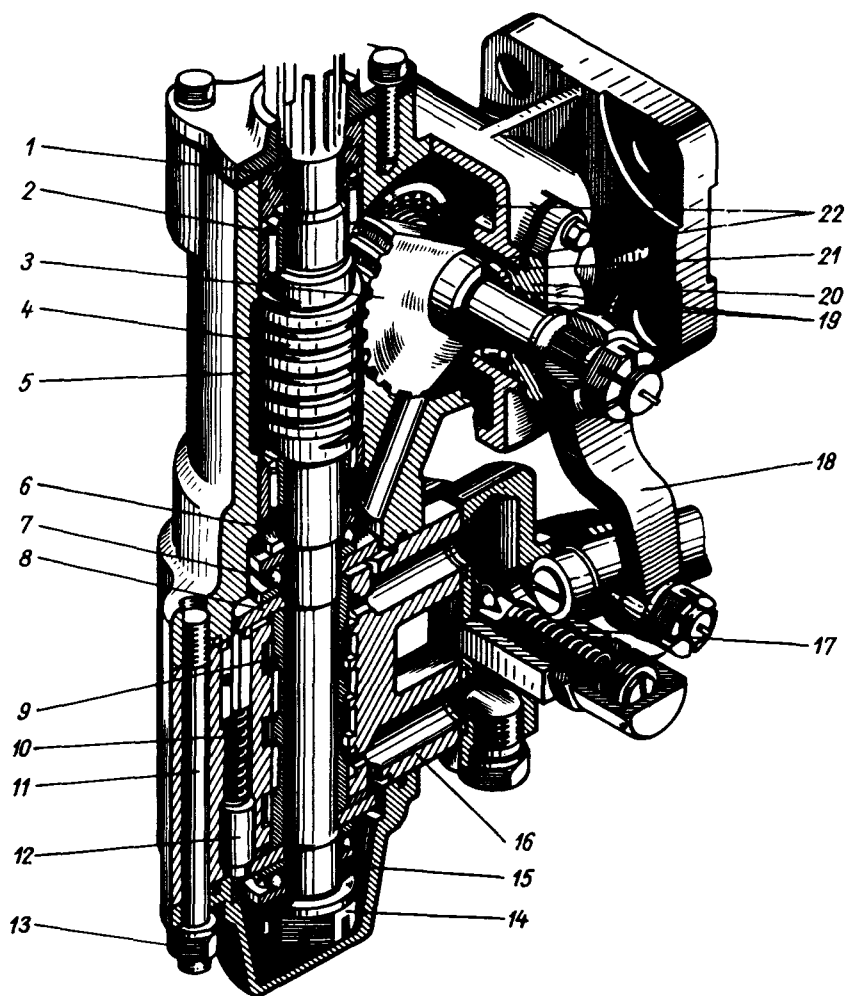


Рис. 50. Гидрораспределитель с редуктором

1 - втулка; 2 - игольчатый подшипник; 3 - сектор; 4 - червяк; 5 - картер редуктора; 6 - пружинное кольцо; 7 - упорный подшипник; 8 - опорная шайба; 9 - золотник; 10 - пружина; 11 - шпилька; 12 - плунжер; 13, 14 - гайки; 15 - крышка; 16 - корпус золотника гидрораспределителя; 17 - предохранительный клапан; 18 - сошка; 19 - резиновое уплотнение; 20 - крышка; 21 - регулировочная прокладка; 22 - роликовый подшипник

для управления силовыми гидроцилиндрами и состоит из корпуса 16 золотника, золотника 9 и центрирующего устройства, состоящего из пружин 10 и плунжеров 12, на которые опираются шайбы 8.

Центрирующее устройство обеспечивает удержание и возврат золотников в нейтральное положение.

В корпусе 16 золотника имеется пять кольцевых проточек, служащих для подвода и отвода масла.

Для уменьшения протечек масла в гидрораспределителе диаметральные зазоры между золотником и корпусом должны быть минимальными, что достигается подбором пары золотник — корпус.

Гидрораспределитель шпильками 11 и гайками 13 скреплен с картером 5 червячного редуктора.

Червячный редуктор состоит из картера 5, червяка 4 и сектора 3.

Червяк 4 вращается на двух игольчатых подшипниках 2. На верхнем коротком конце червяка выполнены шлицы, которые вводятся в зацепление с шлицевой муфтой приводного вала рулевой колонки.

На нижнем левом конце червяка установлены золотник 9, опорные шайбы 8 и упорные подшипники 7. Степень затяжки упорных подшипников регулируется гайкой 14 при сборке узла.

Сектор 3 выполнен заодно с валиком и вращается на двух конических роликоподшипниках 22. Установка червячной пары и подшипников сектора производится прокладками 21.

Выходной конец вала сектора уплотнен двумя резиновыми кольцами 19. На валу с помощью конических шлицев и гайки закреплена сошка 18. На крышке 20 картера, торце вала сектора 3 и сошке 18 нанесены риски. При совмещении этих рисок сектор и сошка занимают положение, соответствующее прямолинейному движению трактора.

К нижней части корпуса гидрораспределителя прикреплена коробка предохранительного гидроклапана, состоящая из корпуса 4 (рис. 51), в котором размещены седло 5 гидроклапана, шарик 7, направляющая 8 и пружина 3. Гидроклапан с помощью винта 2 регулируется на давление перепуска всего потока $10,5^{+0,5}$ МПа (105^{+5} кгс/см²). Регулировочный винт фиксируется гайкой 9 и колпачком 1. К верхней части корпуса гидрораспределителя прикреплена коробка запорных гидроклапанов, в которой размещены запорные гидроклапаны 3 (рис. 52) с пружиной 2 и толкатель 4. Запорные гидроклапаны служат для запираания полостей силовых гидроцилиндров при действии внешних сил на штоки.

Уплотнения стыков деталей и узлов выполнены с помощью уплотнительных резиновых колец круглого сечения.

Разборка и сборка узла и все регулировки должны производиться только в случае необходимости в специальной мастерской подготовленными лицами.

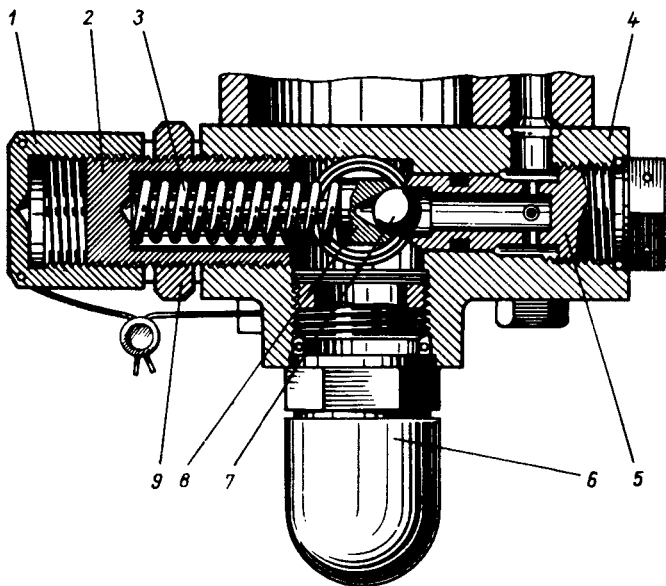


Рис. 51. Предохранительный клапан

- 1 кошпачок; 2 - регулировочный винт; 3 -- пружина; 4 -- корпус;
 5 седло; 6 сливной угольник; 7 шарик; 8 - направляющая;
 9 - гайка

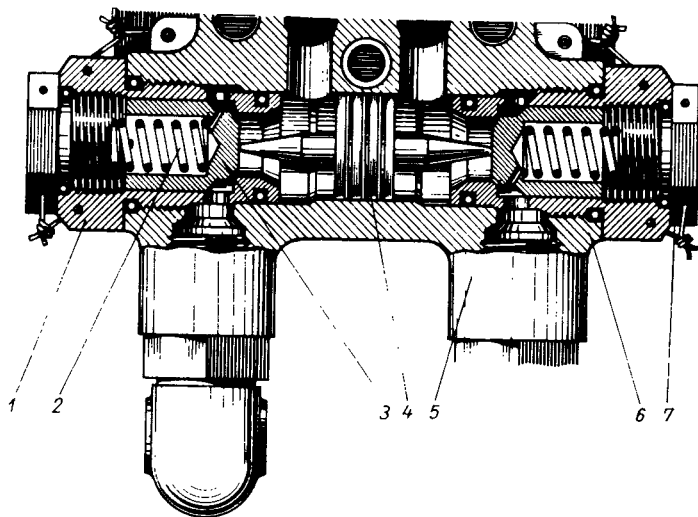


Рис. 52. Коробка запорных клапанов

- 1 корпус запорного клапана; 2 - пружина; 3 запорный клапан;
 4 толкатель; 5 поворотный угольник; 6 - корпус коробки;
 7 пробка

Гидробак

Гидробак (рис. 53) — общий для гидросистем управления поворотом и навесного устройства, расположен за кабиной трактора и состоит из следующих основных частей: корпуса 9, сваренного из двух штампованных половин, заливной горловины с фильтром 18 и крышкой 19 с сапуном, фильтров 3 и 6, обслуживающих каждый свою систему, сливного устройства 16 с пробкой 17 и магнитом. Фильтры одинаковы по конструкции и состоят из корпуса 12, центральной трубки 11, фильтрующих элементов 13 и крышки 14. В верхней части трубки 11 установлен предохранительный клапан 15, открывающийся при увеличении сопротивления фильтров и повышении давления 0,25–0,35 МПа (2,5–3,5 кгс/см²). При работе гидросистем

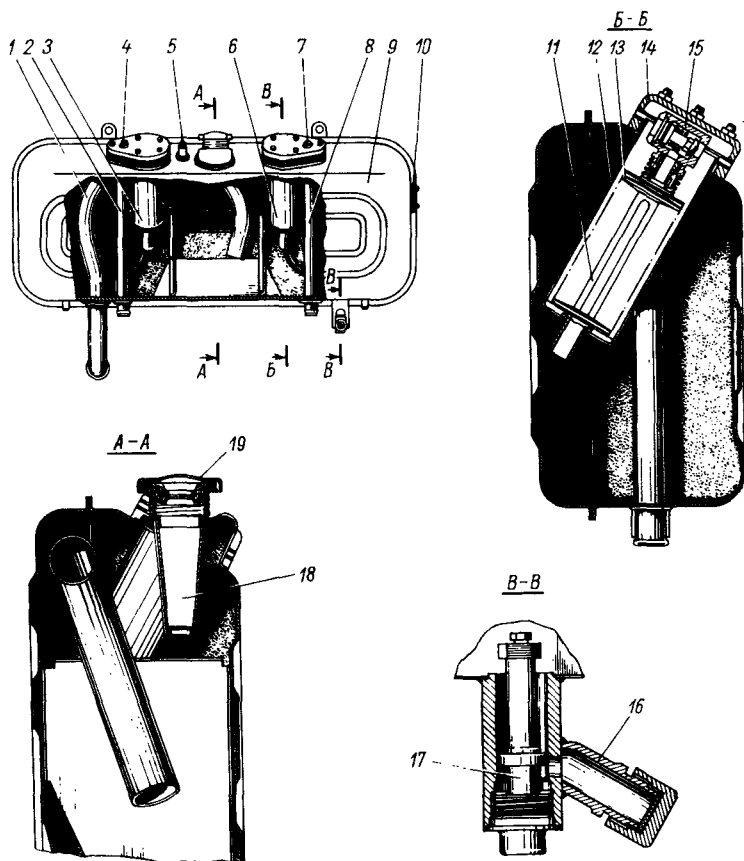


Рис. 53. Гидробак

1 — всасывающая трубка; 2, 8 — сливная трубка; 3 — фильтр гидросистемы управления поворотом; 4, 5, 7 — пробки; 6 — фильтр гидросистемы навесного устройства; 9 — корпус; 10 — смотровое окно; 11 — центральная трубка; 12 — корпус фильтра; 13 — фильтрующий элемент; 14 — крышка фильтра; 15 — предохранительный клапан; 16 — сливной штуцер; 17 — пробка; 18 — фильтр заливной горловины; 19 — крышка с сапуном

масло к насосам поступает по заборной трубке 1, а возвращается по сливным трубкам 2 и 8. Пройдя фильтрующие элементы 13, масло через про-
рези в трубке 11 сливается в гидробак.

В днище гидробака размещено сливное устройство, снабженное пробкой 17 и сливным штуцером 16, закрытым колпачком. Для слива масла необходимо снять колпачок и отвернуть пробку 17 на пять-шесть оборотов (не более). В верхних точках заборной трубы и полостей под крышками 14 по пути слива масла в гидробак установлены пробки 4, 5 и 7 для сообщения этих точек с атмосферой.

Для предотвращения вытекания масла из гидробака при выполнении работ, связанных с заменой узлов гидросистем, пробки отворачивают на один-два оборота. По окончании ремонтных работ пробки 4, 5 и 7 должны быть закрыты. Пуск дизеля при открытых пробках категорически запрещается. Необходимо помнить, что при незакрытой пробке 5 на всасывающей трубе гидробака подтекание рабочей жидкости не наблюдается, поэтому ее герметичность контролируется состоянием уплотняющей шайбы и затяжкой пробки. Для контроля уровня масла на боковой стенке гидробака имеется смотровое окно.

Масляный радиатор

Масляный радиатор (см. рис. 46) предназначен для охлаждения масла в гидросистемах управления поворотом и навесного устройства. При частоте вращения вала насоса свыше 1400 об/мин масло из регулятора расхода подается через радиатор, охлаждается в нем и поступает в гидробак. Масляный радиатор состоит из двух коллекторов 5, соединенных между собой трубками 2, к которым припаяна лента 3. В трубках для увеличения теплоотдачи установлены турбулизаторы 4.

Работа гидросистемы управления поворотом

При работе гидросистемы насос 6 (см. рис. 46) нагнетает масло в регулятор расхода 10. Основной поток масла (2 л/с) направляется через дроссельное отверстие к гидрораспределителю 12, а избыток масла, отжимая плунжер, сливается через радиатор 1 и сливной трубопровод в гидробак 15.

Золотник гидрораспределителя в нейтральной позиции занимает положение, при котором образуются зазоры между кромками поясков золотника и кромками проточек в корпусе гидрораспределителя, при этом полости гидрораспределителя соединены между собой и со сливом, поэтому масло, поступающее в полость В, возвращается в гидробак. В этом случае запорные гидроклапаны в коробке 20 запирают полости гидроцилиндров, которые воспринимают внешние нагрузки и препятствуют самопроизвольному изменению направления движения трактора.

При увеличении свободного хода рулевого колеса свыше 0,6 рад (35°) необходимо произвести его регулировку.

Поворот на некоторый угол рулевого колеса, а следовательно, и червяка вызывает осевое смещение золотника гидрораспределителя, так как сектор

червячной пары в это время неподвижен благодаря жесткой его связи через следящее устройство 18 с задней полурамой 16 трактора.

Осевое смещение червяка сопровождается сжатием пружин центрирующего устройства, вследствие чего к рулевому колесу должно быть приложено некоторое усилие.

При перемещении золотника влево полость Д перекрыта, а масло из полости В направляется в полость Г и далее в полость Е коробки запорных гидроклапанов. Под воздействием масла открывается правый гидроклапан и перемещается толкатель, который открывает левый гидроклапан. Масло поступает в рабочие полости гидроцилиндров и одновременно сливается из противоположных полостей в полость Ж коробки запорных гидроклапанов и далее через полости Б и А гидрораспределителя в гидробак.

При перемещении золотника гидрораспределителя вправо масло поступает из полости В в полость Б и далее в полость Ж клапанной коробки и к гидроцилиндрам.

Давлением масла в гидроцилиндрах полурамы трактора разворачиваются относительно друг друга; сектор через следящее устройство разворачивается в сторону, противоположную смещению золотника, и усилием пружин центрирующего устройства золотник возвращается в нейтральное положение; разворот полурам прекращается.

Для продолжения поворота трактора необходимо дальнейшее вращение рулевого колеса.

Во время поворота трактора, особенно при резком изменении направления вращения рулевого колеса и при выходе его из крайних положений, могут наблюдаться одиночные периодические толчки от срабатывания запорных гидроклапанов, что не является признаком ненормальной работы системы.

При повышении давления в гидросистеме свыше 9 МПа (90 кгс/см²) предохранительный гидроклапан 21 открывается и масло направляется в гидробак. Полость между плунжерами центрирующего устройства соединена с полостью В, поэтому при вращении рулевого колеса, кроме усилия пружин центрирующего устройства, преодолевается усилие от давления масла в системе, действующее на плунжеры. С увеличением сопротивления колес трактора повороту давление в системе повышается и несколько увеличивается усилие, прикладываемое к рулевому колесу, что создает у водителя „чувство дороги”.

СИСТЕМА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Система навесного оборудования трактора — раздельно-агрегатная, с гидроцилиндрами двухстороннего действия. Система позволяет управлять навесным устройством трактора, а также рабочими органами навесных, полунавесных и прицепных машин и орудий. Она состоит из гидравлической системы управления навесным устройством и исполнительными механизмами агрегируемых с трактором сельскохозяйственных машин и орудий.

В гидравлическую систему управления навесным устройством (рис. 54) входят: шестеренный гидронасос 2, гидробак 1, гидрораспределитель 3, запорные устройства 4, гидроцилиндры 5 и гидропроводы.

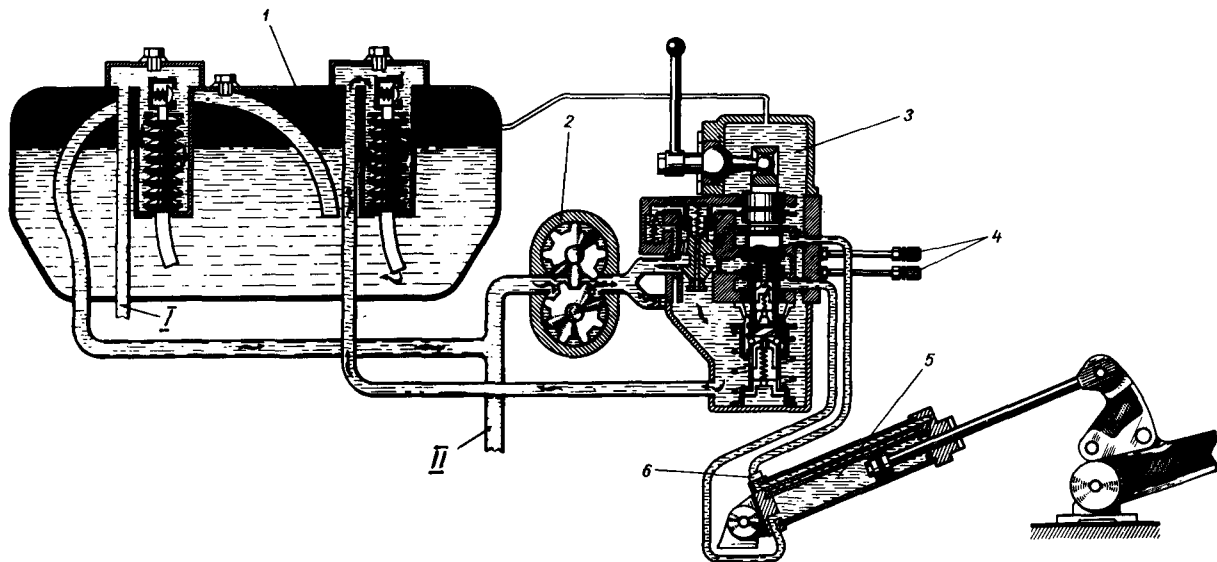


Рис. 54. Схема гидравлической системы навесного устройства

1 – гидробак; 2 – гидронасос; 3 – гидрораспределитель; 4 – запорные устройства; 5 – гидроцилиндр; 6 – гидравлический клапан

I – из гидросистемы управления поворотом; II – к насосу управления поворотом

Насос — высокого давления, установлен на картере редуктора привода насосов. Всасывающим гидропроводом насос соединен с гидробаком, а нагнетательным — с гидрораспределителем. Гидрораспределитель установлен на постаменте под кабиной и закрыт кожухом. Сливным гидропроводом гидрораспределитель соединен с гидробаком. Рукоятки управления выведены в кабину. Два гидроцилиндра двухстороннего действия расположены на лонжеронах задней полурамы. Гидроцилиндры по конструкции аналогичны гидроцилиндрам, применяемым в гидросистеме управления поворотом, и являются взаимозаменяемыми.

Запорные устройства установлены под гидробаком на гидропроводах, служащих выводом для подсоединения гидрошлангов, идущих к исполнительным гидроцилиндрам, находящимся на сельскохозяйственных машинах и орудиях. Кроме того, в гидросистему входят гидрошланги и разрывные муфты, которые прикладываются в комплект дополнительных узлов и деталей.

Конструкция, габаритные размеры и присоединительные места насоса и гидроцилиндров аналогичны применяемым в гидросистеме управления поворотом.

Для фиксации навесного устройства с навешенной на него сельскохозяйственной машиной — орудием в транспортном положении и разгрузки рукавов от давления, возникающего под воздействием поднятой машины-орудия при переездах, а также для замедления скорости опускания груза на гидроцилиндрах установлены гидромеханические клапаны.

Гидрораспределитель

Гидрораспределитель (рис. 55) — трехзолотниковый, четырехпозиционный с фиксацией золотников в позициях „Подъем”, „Опускание принудительное”, „Плавающая” с помощью механического фиксатора. Золотник из позиции „Подъем” и „Опускание принудительное” в позицию „Нейтральная” возвращается автоматически под действием пружины при снятии с фиксатора вручную или по окончании рабочего хода гидроцилиндра; из позиции „Плавающая” снимается с фиксатора вручную, а возвращается в позицию „Нейтральная” под действием пружины. Гидрораспределитель служит для направления потоков рабочей жидкости в соответствующие полости основных и выносных гидроцилиндров, автоматического переключения гидросистемы на режим холостого хода после окончания рабочей операции и предохранения ее от перегрузок.

Основными узлами гидрораспределителя является корпус 12, верхняя крышка 15, нижняя крышка 1, золотники 14 с устройствами для фиксации и автоматического возврата, механизм ручного управления золотниками, обратный, перепускной и управляющий гидроклапаны.

В чугунном корпусе 12 размещены основные узлы гидрораспределителя. В корпусе имеются следующие расточки, сверления, каналы и полости:

- вертикальные расточки D, A, S для размещения золотников;
- вертикальная расточка M для размещения перепускного клапана;
- вертикальная расточка P для размещения управляющего клапана.

Расточки P и M соединены между собой сверлением L, а полость P с помощью сверления R с полостью S;

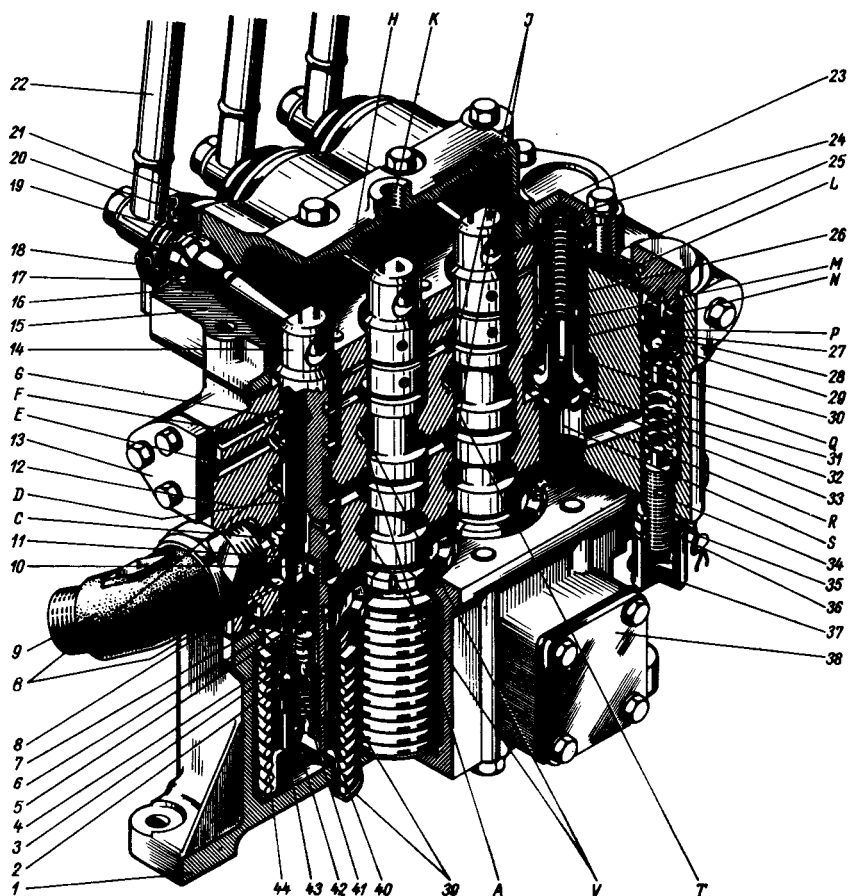


Рис. 55. Гидрораспределитель

1 — нижняя крышка; 2, 8, 29 — шарики; 3 — обойма фиксатора; 4 — гильза золотника; 5 — регулировочный винт; 6, 26, 31, 41, 44 — пружины; 7, 25, 30 — направляющие; 9 — угольник; 10 — гнездо клапана; 11 — сетчатый фильтр; 12 — корпус; 13, 38 — крышки; 14, 40 — золотники; 15 — верхняя крышка; 16 — уплотнительное кольцо; 17 — рычаг; 18, 23 — фланцы; 19 — кольцо; 20, 36 — прокладки; 21 — чехол; 22 — рукоятка; 24 — пята; 27, 33 — седла клапанов; 28 — уплотнительное кольцо; 32 — перепускной гидроклапан; 34 — регулировочный винт; 35 — гайка; 37 — колпачок; 39 — стакан; 42 — втулка фиксатора; 43 — пробка

— горизонтальная полость G, соединяющая расточки M, D, A, T и закрытая с одной стороны крышкой 13, с другой — конической пробкой;

— горизонтальная полость F, соединяющая расточки D, A, T и закрытая крышкой 13. Полость F соединена шестью вертикальными сверлениями с полостью нижней крышки (полость слива), двумя вертикальными сверлениями H с полостью верхней крышки и одним вертикальным сверлением E с каналом G;

— горизонтальная полость С, соединяющая расточки D, А, Т и имеющая резьбовой выход на поверхность корпуса (левый или боковой). В левый выход ввернут угольник 9 со встроенным в него обратным гидроклапаном, к которому подсоединен один из напорных гидропроводов от насоса;

— полость Q имеет резьбовой выход на поверхность корпуса. В выход ввернут угольник, к которому подсоединен второй напорный гидропровод от насоса. Резьба угольников уплотнена резиновыми кольцами, и угольники зафиксированы гайками;

— две левые кольцевые полости В с выходами на переднюю и заднюю стенки корпуса. Со стороны передней стенки они закрыты пробками. С задней стороны в них ввернуты штуцера, к которым подсоединены две трубы с запорными устройствами;

— две центральные кольцевые полости V с выходом на заднюю стенку корпуса. В них ввернуты штуцер и угольник, к которым подсоединены трубы к гидроцилиндрам;

— две правые кольцевые полости J с выходом на заднюю стенку корпуса. В них ввернуты штуцера, к которым подсоединены две трубы с запорными устройствами.

Диаметры расточек D, А, Т под золотники разбиваются на двадцать групп, и номер группы наносится в виде клейма на нижнем торце корпуса гидрораспределителя у соответствующих расточек.

Верхняя крышка закреплена восемью болтами с пружинными шайбами на корпусе гидрораспределителя. В каждом из трех приливов крышки размещены рычаг 17 механизма ручного управления золотниками, резиновое уплотнительное кольцо 16 и чугунное кольцо 19. Отверстия в приливах крышки закрыты фланцами 18 и уплотнены резиновыми чехлами 21. Зазор между кольцом 19 и фланцем 18 регулируется прокладками 20. В отверстие К верхней крышки вворачивается штуцер, к нему подсоединяется дренажная трубка, соединяющая полость крышки с гидробаком. Нижняя крышка установлена на болтах, ввернутых в корпус гидрораспределителя. В нижних фланцах крышки имеются четыре отверстия для крепления гидрораспределителя к постаменту трактора. В трех вертикальных расточках крышки установлены стаканы 39, пружины 44 и обойма 3 фиксатора. В передней и задней стенках нижней крышки имеются два окна, одно из которых закрыто крышкой, а к другому подсоединяется сливная труба, соединенная со сливной трубой гидробака.

Золотники имеют проушины для соединения с рычагом 17.

В теле золотника размещаются устройства для фиксации и автоматического возврата золотника. В двух верхних поясках имеется по три отверстия, расположенных под углом $2,1$ рад (120°) относительно друг друга и соединенных между собой. Таким образом, масло, попадая в эти отверстия, центрирует золотник в расточке корпуса гидрораспределителя. В четвертой сверху шейке золотника имеются диаметрально и осевое сверления для подвода масла к гидроклапану автоматического возврата.

В теле золотника имеются осевой канал с двумя резьбовыми участками и пять радиальных отверстий для размещения деталей устройств для фиксации и автоматического возврата золотника.

Золотники, как и расточки под них в корпусе гидрораспределителя, разбиваются на двадцать групп по величине наружного диаметра поясков.

Номер группы в виде клейма нанесен на хвостовике золотника. При переборке каждый золотник должен устанавливаться в свою расточку корпуса.

Устройство для фиксации золотников состоит из обоймы 3 фиксатора, втулки 42 фиксатора, пружины 41 фиксатора, пробки 43 и пяти шариков 2. Обойма фиксатора имеет четыре лапки и три канавки, выполненные в виде усеченного конуса с углом при вершине $1,05$ рад (60°). Обойма зафиксирована между корпусом и нижней крышкой. В двух лапках имеются прорезы под штифты, запрессованные в корпус гидрораспределителя и предотвращающие вращение обоймы. Канавки служат для фиксации золотника в рабочих позициях. Коническая втулка 42 постоянно нагружена пружиной 41, прижимает шарики к обойме фиксатора. В верхней части втулки имеется одно отверстие для дренажа масла. Пробка 43 ввернута в хвостовик золотника и введена в зацепление со стаканом 39. Для обеспечения стопорения в пробке прорезан паз, в обе части фланца пробки разведены под углом друг к другу. Устройства для автоматического возврата золотников состоят из гильзы 4 золотника 40, гнезда 10 гидроклапана, шарика 8, направляющей 7, регулировочного винта 5, фильтра 11, прокладки, стакана 39 и пружин 6 и 44.

Гильза 4 ввернута в хвостовик золотника и через прокладку прижимает сетчатый фильтр 11 к верхнему торцу внутренней расточки золотника. Нижняя расточка гильзы является направляющей для золотника 40. Гильзы и бустера сортируются на группы по размерам сопряженных диаметров. Номера групп наносятся в виде клейм на наружной гладкой поверхности гильзы и верхнем торце бустера. На поверхности золотника имеется винтовая канавка, необходимая для прохода масла и центрирования самого золотника. При переборке необходимо устанавливать золотники в гильзы одноименных групп.

Направляющая 7, нагруженная пружиной 6, прижимает шарик к стальному гнезду клапана. Пружина поджимается регулировочным винтом 5, ввернутым в гильзы золотника. Клапан отрегулирован на срабатывание под давлением $11,4-11,7$ МПа ($114-117$ кгс/см²).

Предохранительная система гидроклапанов служит для предотвращения повреждений гидросистемы от чрезмерных нагрузок, она состоит из управляющего и перепускного гидроклапанов.

Перепускной гидроклапан состоит из клапана 32, направляющей 25 клапана, пяти 24, пружины 26, седла 33 клапана и резиновых уплотнительных колец.

Гидроклапан — пустотельный, фасонный, имеет головку с круговой фаской под углом $0,8$ рад (45°) к оси, цилиндрический поршень с двумя кольцевыми канавками и одним сверлением N для дросселирования масла и хвостовик с наружной резьбой. Хвостовик гидроклапана перемещается в направляющей гидроклапана. В верхнюю расточку направляющей установлена пята 24 с уплотнительным кольцом. Гидроклапан и направляющая сортируются на двадцать групп по величине сопряженных диаметров. Номера групп наносятся в виде клейм на верхней шейке головки гидроклапана и на верхнем торце направляющей клапана. При переборке необходимо устанавливать гидроклапаны и направляющие одноименных групп.

Пружина 26 прижимает головку гидроклапана к седлу 33 и пята к фланцу 23. Фланец закреплен на корпусе гидрораспределителя двумя болтами с пружинными шайбами. Полость фланца при сборке заполняется солидолом.

Управляющий гидроклапан состоит из седла 27, шарика 29, направляющей 30, регулировочного винта 34, гайки 35, колпачка 37, уплотнительных колец и прокладки.

Седло клапана ввернуто в расточку Р корпуса гидрораспределителя, уплотнено двумя резиновыми уплотнительными кольцами и законтрено проволокой. В седле имеются осевой и диаметральный каналы, соединенные между собой. В диаметральный канал седла может поступать масло из канала L корпуса гидрораспределителя. Стальная направляющая 30, нагруженная пружиной 31, прижимает шарик к седлу клапана, перекрывая его осевой канал. Предохранительная система гидроклапанов отрегулирована на срабатывание под давлением 13–14 МПа (130–140 кгс/см²). В нагнетающей магистрали регулировка ее производится винтом 34. Винт стопорится гайкой 35 и закрывается колпачком 37. Между гайкой и колпачком устанавливается алюминиевая прокладка 36. Колпачок контрится проволокой и пломбируется.

Обратный гидроклапан состоит из корпуса, клапана, пружины и стопорной шайбы. Он служит для предотвращения противотока рабочей жидкости из гидроцилиндров в насосную линию в момент переключения золотников из позиции „Нейтральная” в позицию „Подъем”.

Механизм ручного управления золотником состоит из рукоятки 22 с накрученным на нее шаром рычага 17. Рукоятка надевается на хвостовик рычага со шпонкой и закрепляется гайкой с пружинной шайбой. Сферический конец рычага введен в зацепление с проушинами золотников гидрораспределителя.

Работа гидрораспределителя

В позиции рукоятки „Нейтральная” золотник 14 (см. рис. 55) поясками перекрывает рабочие полости гидроцилиндров, с помощью сверлений сообщает полости F и G со сливом; благодаря жиклерному отверстию N давление в полости Q больше, чем в полости M, перепускной гидроклапан 32 поднимается и сообщает полость Q с полостью S, которая соединена с гидробаком. Полости гидроцилиндров заперты, и таким образом сельскохозяйственное орудие или любой другой груз удерживается в заданном положении.

При рабочих позициях рукоятки „Подъем” или „Опускание принудительное” золотник 14 своими поясками разобщает полость G от полости слива, что в свою очередь приводит к выравниванию давления в полостях M и Q; перепускной гидроклапан 32 под действием пружины опускается и разобщает полости Q и S, после чего через обратный клапан открывает

доступ маслу в полость С, а из нее в одну из рабочих полостей гидроцилиндра, сообщая при этом другую его полость со сливом.

В позиции рукоятки „Плавающая” обе полости гидроцилиндра соединены через гидрораспределитель с гидробаком, и поршень может свободно перемещаться в обоих направлениях под действием сил, приложенных к штоку.

Позиция „Плавающая” обеспечивает опускание орудия под действием собственного веса и копирование рельефа почвы опорным колесом орудия в процессе работы.

При перемещении рукоятки в одну из рабочих позиций золотник 14 сжимает пружину 44, и шарики 2 фиксатора под действием пружины 41 западают в канавку — происходит фиксация золотника.

По окончании хода поршня давление масла в полости нагнетания возрастает. При давлении 11,4—11,7 МПа (114—117 кгс/см²) открывается шариковый клапан 8, масло давит на золотник 40, и он отжимает втулку 42 фиксатора. Шарики выпадают из канавки, и пружина 44 возвращает золотник в позицию „Нейтральная”.

Усилие пружины 41 втулки фиксатора не регулируется, пробка 43 должна быть завернута до упора в торец золотника.

В случае повышения давления масла в системе сверх допустимого 13,0—14,0 МПа (130—140 кгс/см²) масло из канала Q через жиклерное отверстие N поступает в полость M и далее по каналу L корпуса и сверлениям в седле управляющего клапана к шарiku 29, отжимает его и по наклонному сверлению поступает в полость нижней крышки, откуда масло по сливной трубе поступает в гидробак. Вслед за вступлением в работу управляющего гидроклапана открывается перепускной гидроклапан, так как давление в полости M меньше, чем в полости Q (из-за дросселирования масла в отверстии N), и основной поток масла из полости Q устремляется в полость S и далее в гидробак. Таким образом, управляющий гидроклапан, имеющий небольшую пропускную способность, управляет работой перепускного гидроклапана, заставляет его открываться, когда давление в гидросистеме превышает допустимое значение.

Регулировку пружин клапанов гидрораспределителя необходимо производить в специальной мастерской только подготовленными лицами.

Запорные устройства

Запорные устройства (рис. 56) предназначены для предотвращения вытекания масла из гидрошлангов при их отсоединении. Запорное устройство состоит из двух гидроклапанов, соединенных гайкой 7. Гидроклапан запорного устройства (левая половина) состоит из корпуса 5, крестовины 3, стопорного кольца 1, пружины 4 и шарика 6 и устанавливается на гидропроводы под гидробаком, идущие от гидрораспределителя к выносным гидроцилиндрам.

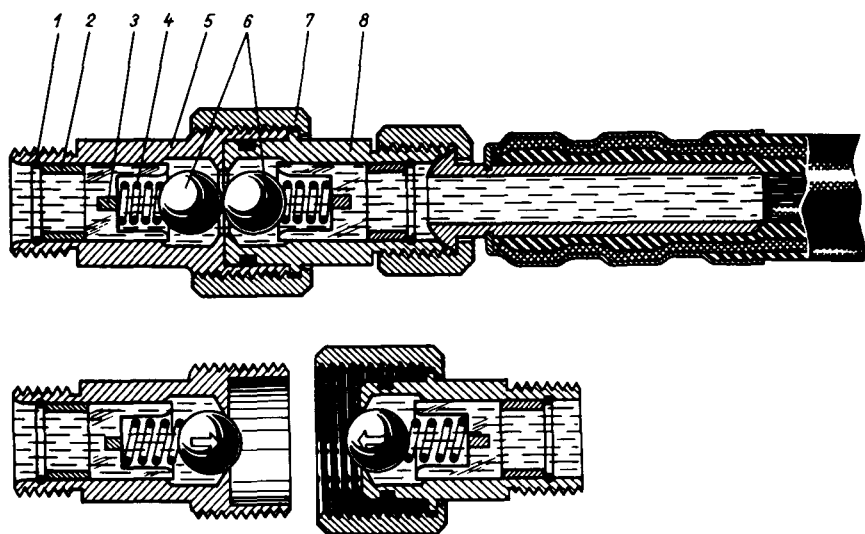


Рис. 56. Схема и работа запорного устройства

1 — стопорное кольцо; 2 — втулка; 3 — крестовина; 4 — пружина; 5, 8 — корпус;
6 — шарик; 7 — гайка

Гидроклапан запорного устройства (правая половина) — аналогичной конструкции и устанавливается на гидрошланги, идущие в комплекте с разрывными муфтами.

При заворачивании гайки 7 шарики 6 гидроклапанов отжимают друг друга от гнезд, и масло получает свободный проход между половинами запорного устройства. При отворачивании — под действием пружин 4 шарики прижимаются к гнездам и перекрывают выход масла из гидрошлангов.

Разрывные муфты

Разрывные муфты (рис. 57) служат для предохранения гидрошлангов от разрушения при случайных рывках (обрыв прицепов и др.) и закреплены на задней полураме трактора.

В комплект дополнительных узлов и деталей прикладываются четыре разрывные муфты.

Муфта состоит из двух половин, соединенных между собой шариковым фиксатором. В корпусах обеих половин помещаются гидроклапаны, аналогичные по конструкции гидроклапанам запорных устройств.

В левом корпусе 1 расположены шарики 6, являющиеся фиксаторами. В рабочем положении муфты шарики заскакивают в кольцевую канавку корпуса 8 и удерживаются запорной втулкой 3. Пружина 4, находящаяся между буртом левого корпуса 1 и запорной втулкой, препятствует разъединению корпусов. Шарики 5 находятся в отжатом состоянии, создавая

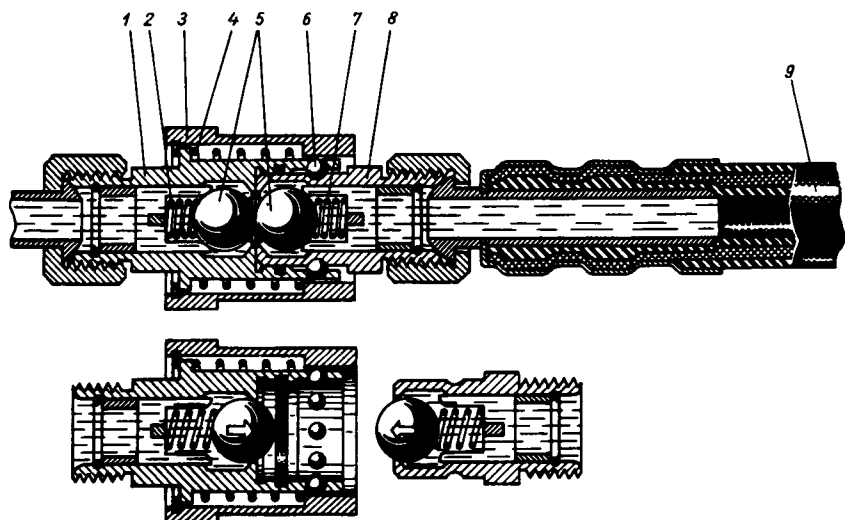


Рис. 57. Схема устройства и работы разрывных муфт

1, 8 – корпус; 2, 4, 7 – пружины; 3 – запорная втулка; 5, 6 – шарики; 9 – шланг

проход для масла. В случае рывка шланга, присоединенного к корпусу 8, обе половины муфты смещаются вправо, сжимая пружину 4. Движение происходит до тех пор, пока шарики 6 не выйдут из-под неподвижной запорной втулки 3, после чего обе муфты разъединятся, а шарики 5 под действием пружин 2 и 7 прижимаются к гнездам корпусов 1 и 8 и закрывают выходные отверстия, не давая вытекать маслу из гидрошлангов.

Навесное устройство

Навесное устройство (рис. 58) служит для присоединения сельскохозяйственных орудий к трактору и обеспечения правильного положения орудий в рабочем и транспортном положениях.

Навесное устройство состоит из двух главных рычагов 8, 15, двух нижних тяг 2, 3 и одной центральной тяги 11, двух вертикальных 5 и двух горизонтальных 17 раскосов и других деталей.

Главные рычаги насажены на шлицевые концы вала 13, который свободно вращается на опорах 4.

Каждый главный рычаг связан пальцем с поворотным рычагом 6, соединенным с головкой штока гидроцилиндра 12. Проушины задних крышек гидроцилиндров соединены пальцами с кронштейнами, расположенными на лонжеронах задней полурамы трактора.

Нижние тяги навесного устройства – телескопические и состоят из трубы и выдвжной тяги, вставленной в трубу. Выдвжная тяга стопорится в трубе фиксатором 1. Нижние тяги соединяются с главными рычагами вертикальными раскосами 5. Изменение длины раскосов производится вращением наружной трубы и перестановкой пальца 7.

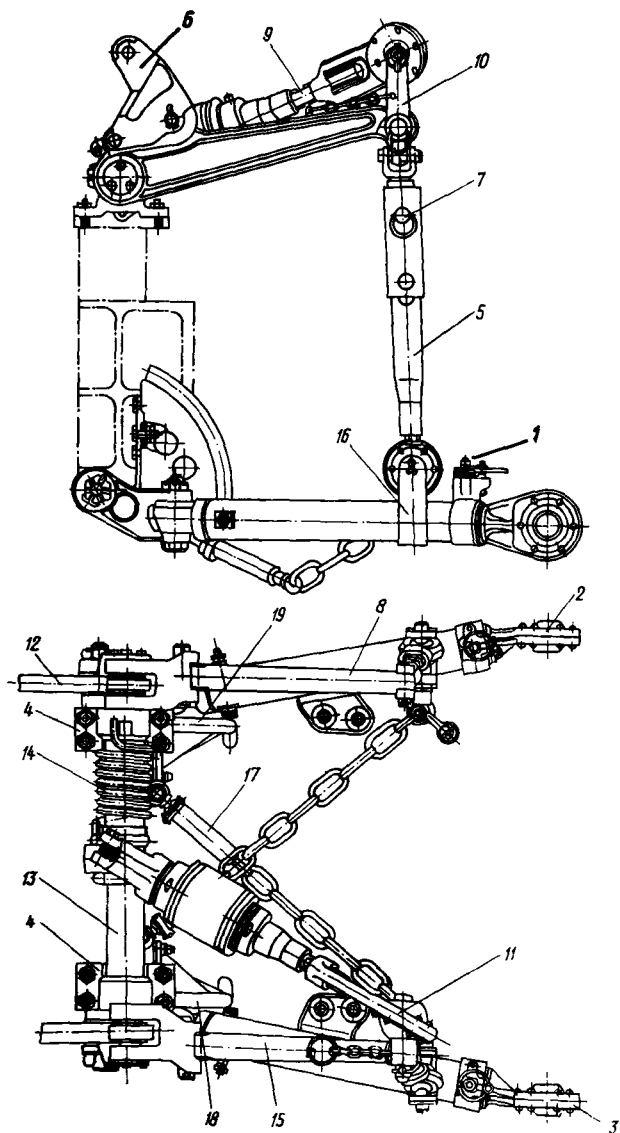


Рис. 58. Навесное устройство

1 – фиксатор; 2, 3 – нижняя тяга; 4 – опора; 5 – вертикальный раскос; 6 – поворотный рычаг; 7 – палец; 8, 15 – главный рычаг; 9 – стяжной винт; 10 – кронштейн; 11 – центральная тяга; 12 – гидроцилиндр; 13 – вал; 14 – уравнивающая пружина; 16 – проушина; 17 – горизонтальный раскос; 18, 19 – упор

Центральная тяга 11 навесного устройства служит третьей точкой присоединения навесных сельскохозяйственных машин к трактору. Она имеет уравнивающую пружину 14, позволяющую уменьшить усилие водителя, необходимое для ее перемещения.

Изменение длины центральной тяги производится вращением стяжного винта 9.

При работах, не требующих использования третьей точки навески, необходимо уменьшить длину центральной тяги и соединить ее с кронштейном 10. Во избежание раскачивания навесного устройства при движении трактора с сельскохозяйственными орудиями в транспортном положении и при работе с прицепной скобой нижние тяги блокируются с задней полурамой трактора горизонтальными раскосами. Затяжка и ослабление раскосов осуществляется вращением стяжных труб. Цапфы орудия вставляются в шарниры нижних тяг и стопорятся чеками, установленными на нижних тягах. Когда навесное устройство не используется, чеки вставляются в отверстия стаканов нижних тяг, а нижние тяги поднимаются в верхнее положение. В шарниры нижних тяг устанавливается прицепная скоба, а на специальные площадки снизу — гидрофицированный крюк.

Гидрофицированный крюк

Гидрофицированный крюк (рис. 59) предназначен для работы трактора с полуприцепами и прицепами, а также для буксировки различных машин и орудий.

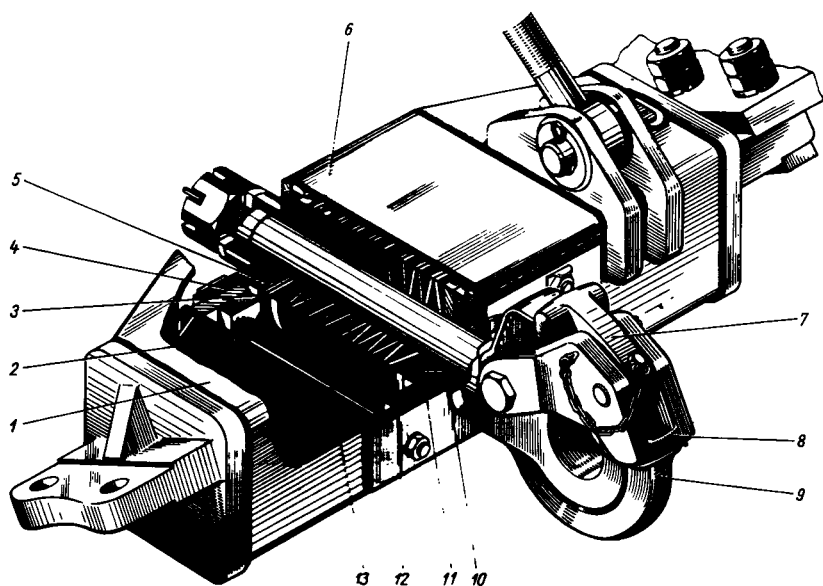


Рис. 59. Гидрофицированный крюк

1 — балка; 2 — тарельчатые пружины; 3 — регулировочные шайбы; 4 — задний фланец; 5 — задняя втулка; 6, 12 — шайбы; 7 — собачка; 8 — защелка; 9 — буксирный крюк; 10 — передний фланец; 11 — передняя втулка; 13 — шпилька

Гидрофицированный крюк состоит из буксирного крюка 9, на который надет пакет тарельчатых пружин 2, шайб 6 и 12, регулировочных шайб 3, заднего 4 и переднего 10 фланцев. Передний и задний фланцы крепятся к балке 1 при помощи четырех шпилек 13.

Для предотвращения самопроизвольного раскрытия крюка при работе предусмотрена защелка 8 с собачкой 7. К балке гидрокрюка приварены два кронштейна, предназначенные для присоединения стяжек, блокирующих крюк с задней полурамой.

Прицепная скоба

Прицепная скоба (рис. 60) служит для обеспечения агрегатирования трактора с прицепными сельскохозяйственными машинами. Она состоит из скобы 5, пальцев 1 и 2, вилки 4, чеки 3 с пружинным кольцом. Для предотвращения проворота скобы в шарнирах нижних тяг навесного устройства к скобе приварен упор.

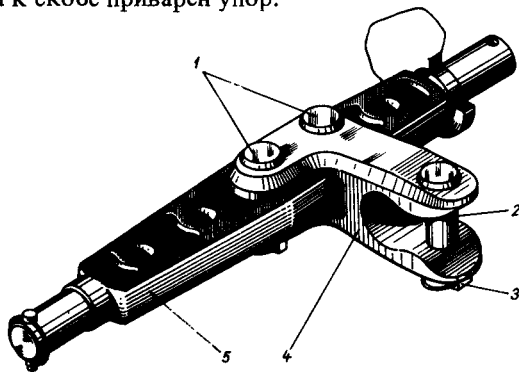


Рис. 60. Прицепная скоба
1, 2 — пальцы; 3 — чека;
4 — вилка; 5 — скоба

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система электрооборудования трактора — однопроводная, минусовые клеммы как источников электроэнергии, так и потребителей соединены с корпусом („массой”) трактора. Напряжение в сети смешанное: 12 и 24 В. 24-вольтовые цепи имеют стартер и электродвигатель маслозакачивающего агрегата на тракторе К-701 и только стартер на тракторе К-700А, так как маслозакачивающий агрегат на тракторе К-700А отсутствует. Схемы электрооборудования тракторов К-701 и К-700А показаны на рис. 61 и 62. Источниками электроэнергии служат аккумуляторные батареи и генератор переменного тока со встроенным в крышку кремниевым выпрямителем, работающий совместно с реле-регулятором. Основными потребителями электроэнергии являются стартер; электродвигатели привода маслозакачивающего агрегата, отопителя, вентилятора-пылеотделителя, нагнетателя системы подогрева, вентилятора водителя; спираль подогрева топлива; свеча накаливания; система освещения и сигнализации; контрольно-измерительные приборы.

Описание устройства генератора и стартера, а также указание по их эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в инструкциях завода-изготовителя дизелей, которые прилагаются к тракторам.

Реле-регулятор

Реле-регулятор предназначен для автоматического поддержания напряжения в бортовой сети трактора в пределах 13,6...14,2 В — летом и 14...15,2 В — зимой, что необходимо для обеспечения нормальной работы потребителей и зарядного режима аккумуляторных батарей.

Регулятор не требует специального технического обслуживания. При проведении профилактических работ необходимо производить внешний осмотр регулятора, чистку от загрязнений, проверку надежности крепления регулятора и электрического контакта подводящих проводов.

Для изменения регулируемого напряжения при сезонной регулировке регулятор имеет переключатель сезонной регулировки „Зима—Лето”, расположенный на задней стенке корпуса.

В процессе эксплуатации запрещается:

- а) производить пуск дизеля при отключенном плюсовом проводе между генератором и регулятором, и длительное, более 2 с, замыкание зажимов В и Ш между собой, так как это приведет к возникновению повышенного напряжения в бортовой сети, опасного для потребителей;
- б) замыкать зажим В на корпус;
- в) неправильно подключать подводящие провода;
- г) вскрывать регулятор в период гарантийного срока.

Аккумуляторные батареи

На тракторе устанавливаются две 12-вольтовые аккумуляторные батареи, по одной батарее с правой и левой стороны трактора. Каждая батарея состоит из шести двухвольтовых элементов, соединенных последовательно. При работе трактора батареи соединены параллельно, а при пуске батареи соединяются последовательно (рис. 63). Описание устройства и указания по их эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в прилагаемой к трактору инструкции завода-изготовителя.

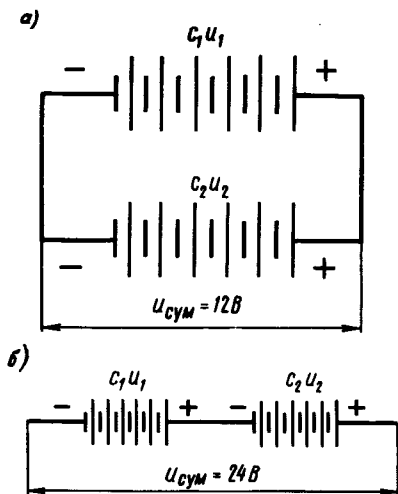


Рис. 63. Схема соединения аккумуляторных батарей

а) — параллельное соединение; б) — последовательное соединение

Переключатель предназначен для переключения аккумуляторных батарей с параллельного соединения (12 В) на последовательное (24 В) для питания стартера и электродвигателя привода маслозакачивающего насоса. Переключатель состоит из контактной коробки 2 (рис. 64) с выводными клеммами 1 для присоединения проводов, электромагнита 6 с подвижным сердечником 7, контактов 9, подвижных контактных дисков (главного 4 и дополнительного 5), главных контактов 3 и дополнительных контактов 8.

На торце переключателя имеются клеммы: +B1, +B2, -B2, РС, М. К этим клеммам подключаются следующие провода:

- к клемме +B1 — провода от плюсовой клеммы левой аккумуляторной батареи и от клеммы „минус” указателя тока;
- к клемме +B2 — провод от клеммы стартера, которая в свою очередь соединена с клеммой „плюс” правой аккумуляторной батареи;
- к клемме -B2 — провод от минусовой клеммы правой аккумуляторной батареи;
- к клемме РС — провод к обмотке электродвигателя маслозакачивающего агрегата, провод к клемме реле включения стартера;
- к клемме М — провод от клеммы выключателя „массы”.

На боковой поверхности переключателя имеются две клеммы обмотки электромагнита, к которым подключаются провода: от кнопки включения переключателя и от „массы” трактора.

Электрическая схема включения стартера

При нажатии на кнопку S1 (рис. 65) срабатывает выключатель массы K2, соединяя **минусовые** клеммы аккумуляторных батарей с корпусом трактора. Одновременно на щитке приборов загорается контрольная лампа Н, сигнализирующая о включении „массы”.

Для пуска дизеля необходимо предварительно нажать на кнопку S2. При этом подается питание на обмотку переключателя аккумуляторных батарей K1. Аккумуляторные батареи GB1 и GB2 переключаются с параллельного на последовательное соединение, и одновременно с клеммы РС через замкнутые контакты переключателя K1 питание подается на электродвигатель M2 маслозакачивающего агрегата. При достижении давления в системе смазки дизеля не менее 0,15 МПа ($1,5 \text{ кгс/см}^2$) можно включить стартер M1. Для этого, не снимая усилия с кнопки S2, необходимо включить выключатель В1, имеющий фиксированное включенное положение. Через включенные контакты В1 получает питание обмотка реле КЗ. Контакты реле замыкаются, и питание получают втягивающие и удерживающие

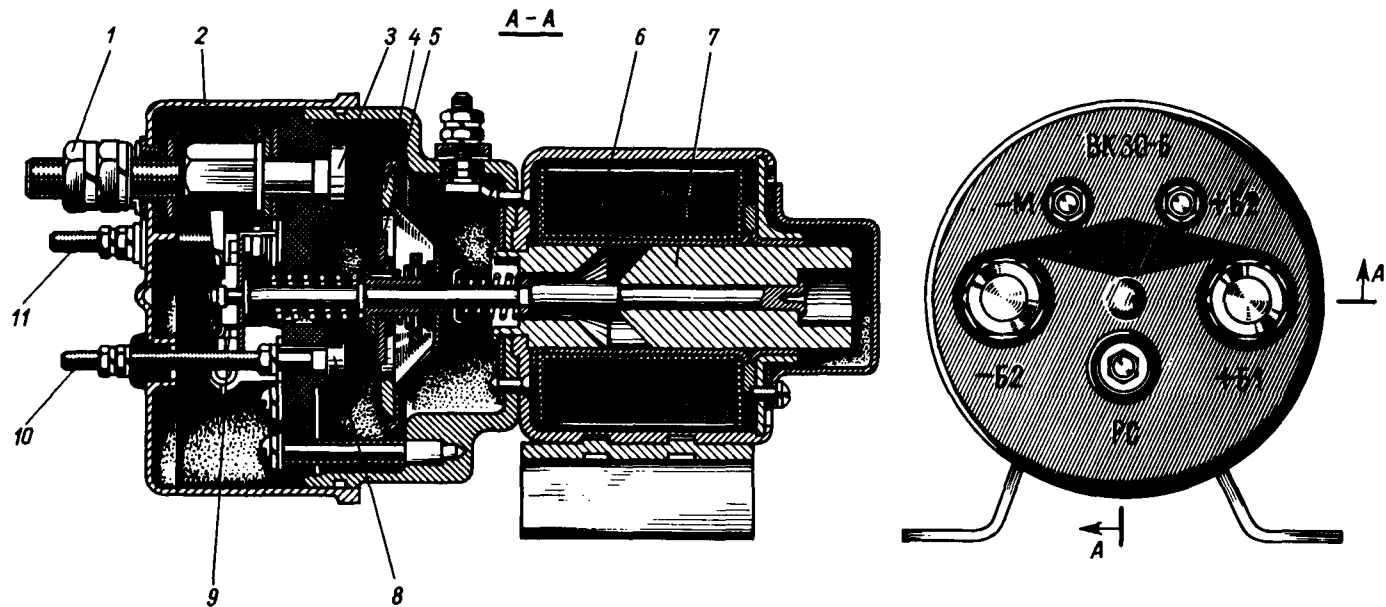


Рис. 64. Переключатель аккумуляторных батарей

1 — выводная клемма; 2 — контактная коробка; 3 — главный контакт; 4 — диск главных контактов; 5 — дополнительный контактный диск; 6 — электромагнит; 7 — подвижный сердечник; 8 — дополнительный контакт; 9 — контакты; 10 — клемма РС; 11 — клемма: плюсовая +Б2 и минусовая —М

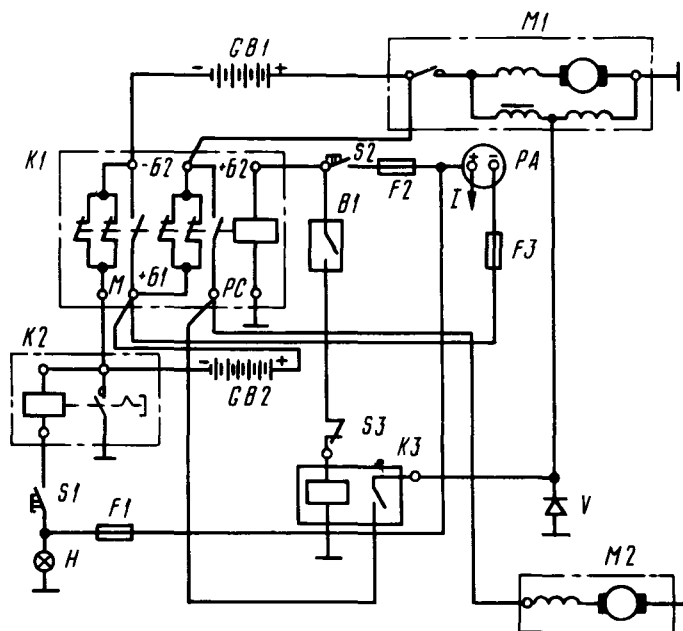


Рис. 65. Электрическая схема включения стартера

B1 – включатель стартера; F1, F2, F3 – предохранитель; GB1 – правая аккумуляторная батарея; GB2 – левая аккумуляторная батарея; H – контрольная лампа „Масса включена”; K1 – переключатель аккумуляторных батарей; K2 – выключатель массы; K3 – реле включения стартера; M1 – стартер; M2 – электродвигатель привода маслозакачивающего агрегата; PA – указатель тока; S1 – кнопка включения массы; S2 – кнопка включения переключателя аккумуляторных батарей и электродвигателя маслозакачивающего агрегата; S3 – выключатель блокировки стартера; V – полупроводниковый диод

I – к „+” генератора

обмотки электромагнитного реле стартера. При втягивании сердечника этого реле внутрь шестерня стартера входит в зацепление с венцом маховика коленчатого вала дизеля, а контакты стартера замыкаются, соединяя плюсовую клемму правой аккумуляторной батареи, на которой напряжение 24 В, с обмотками электродвигателя стартера. Таким образом осуществляется запуск дизеля.

В схеме включения стартера предусмотрена блокировка, не позволяющая запустить дизель при включенном режиме. Для этой цели служит выключатель S3 блокировки стартера. Диод V служит для гашения э. д. с. самоиндукции обмотки тягового реле стартера.

Электросхема включения стартера на тракторе К-700А отличается тем, что в ней отсутствует электродвигатель привода маслозакачивающего агрегата.

Выключатель массы

Выключатель массы (рис. 66) с дистанционным управлением предназначен для отключения аккумуляторных батарей от „массы” при выполнении ремонтных, монтажных и других работ по системе электрооборудования трактора, а также при длительных стоянках трактора с целью уменьшения их разряда.

Выключатель управляется кнопкой, установленной на щитке приборов. В верхней части корпуса выключателя установлен электромагнит 7, сердечник которого вместе со штоком 6 отводится в верхнее крайнее положение с помощью пружины 5; в нижней части корпуса на основании 3 установлен запорный механизм, состоящий из нажимной пластины 9, стержня 2, упора 8 и пружины 4. Подвижное контактное устройство, жестко соединенное со стержнем 2, приводится в движение при помощи штока 6 электромагнита 7. При запитывании электромагнита 7 током сердечник, преодолевая усилие пружин через нажимную пластину 9, начнет давить на стержень 2, передвигая его вниз; при переходе через переключку 10 основания 3 под воздействием пружины 4 упор 8 выдвинется и зафиксирует контакты 11 и 12 во включенном положении. Первыми замкнутся дополнительные контакты 12, а при дальнейшем нажатии сердечника электромагнита 7 на стержень 2 входят в соединение с неподвижными контактами основные подвижные контакты 11.

После этого минусовые клеммы батарей соединяются с „массой” трактора, так как к одной из клемм 13 подходит провод от „минуса” батарей, а вторая клемма 13 соединена медной переключкой с „массой” трактора. При выключении выключателя необходимо вторично запитать током обмотку электромагнита 7, в этом случае шток 6 нажмет на нажимную пластину 9, последняя своей закругленной частью нажмет на упор 8 и освободит его. Под воздействием пружин стержень 2 вместе с подвижным контактным

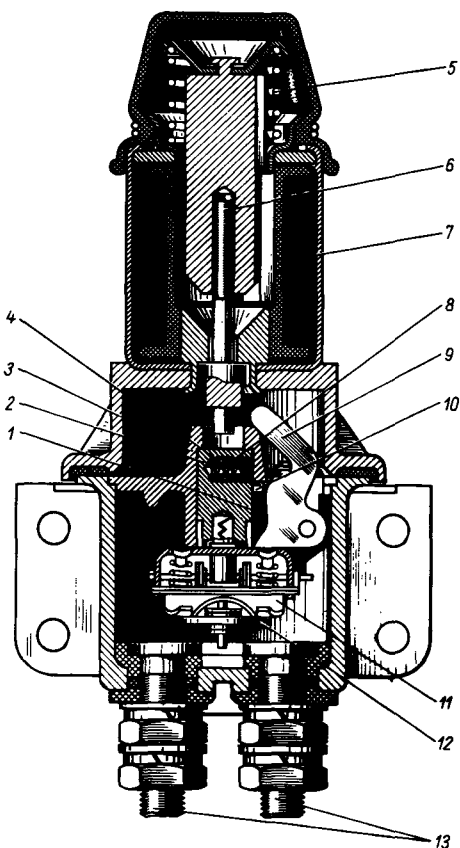


Рис. 66. Выключатель „массы”

1 — подвижной шток; 2 — стержень; 3 — основание; 4, 5 — пружины; 6 — шток; 7 — электромагнит; 8 — упор; 9 — нажимная пластина; 10 — переключка; 11, 12 — контакты; 13 — клеммы

устройством займет крайнее верхнее положение, при этом контакты выключателя разомкнутся. Первыми размыкаются основные контакты 11, а затем дополнительные (искрогасящие) 12.

Звуковой сигнал

Звуковой сигнал — электрический, постоянного тока, установлен на облицовке (слева) под капотом, предназначен для звуковой предупредительной сигнализации.

Силу звука сигнала регулируют, уменьшая или увеличивая зазор между якорем и электромагнитом. Для этого следует снять лючок крышки сигнала, отвернуть зажимную гайку над резонатором и повернуть отверткой центральный стержень.

Вращение стержня вправо вызывает уменьшение силы звука, влево — увеличение.

Во время эксплуатации трактора необходимо оберегать сигнал от повреждения и следить, чтобы контакты прерывателя плотно прилегали друг к другу, а их контактные поверхности были чистыми.

Электропровода

На тракторе для соединения всех узлов электрооборудования применены провода марки ПГВА сечением от 1 до 2,5 мм². На концы каждого провода надеты полихлорвиниловые трубки с номерами, соответствующими номерам данного провода по схеме.

РАМА, КАБИНА, ОБЛИЦОВКА

Рама

Рама трактора (рис. 67) состоит из двух полурам, соединенных шарнирным устройством. Полурамы могут поворачиваться относительно друг друга вокруг горизонтального шарнира на угол до 16° и вокруг вертикального шарнира — до 35°.

Передняя полурама — сварная, замкнутого профиля; она состоит из передней опоры 4 шарнира, двух лонжеронов 3 и 20, передней связи и бампера. На передней полураме трактора приварены крюки для буксировки трактора, снабженные защелками, предотвращающими выпадение троса.

Передняя опора шарнира представляет собой отливку, имеющую четыре проушины для соединения с задней полурамой и отверстие для размещения промежуточного карданного вала.

Задняя полурама — сварная, замкнутого профиля; она состоит из передней связи 9, двух лонжеронов 10 и 12 и задней связи 11. Передняя связь представляет собой полую отливку с центральной полостью для установки трубы шарнирного устройства. В расточки передней связи запрессованы две втулки 17, имеющие спиральные канавки для подвода смазки. К полураме приварены два упора 8, ограничивающие поворот полурам и вертикальной плоскости.

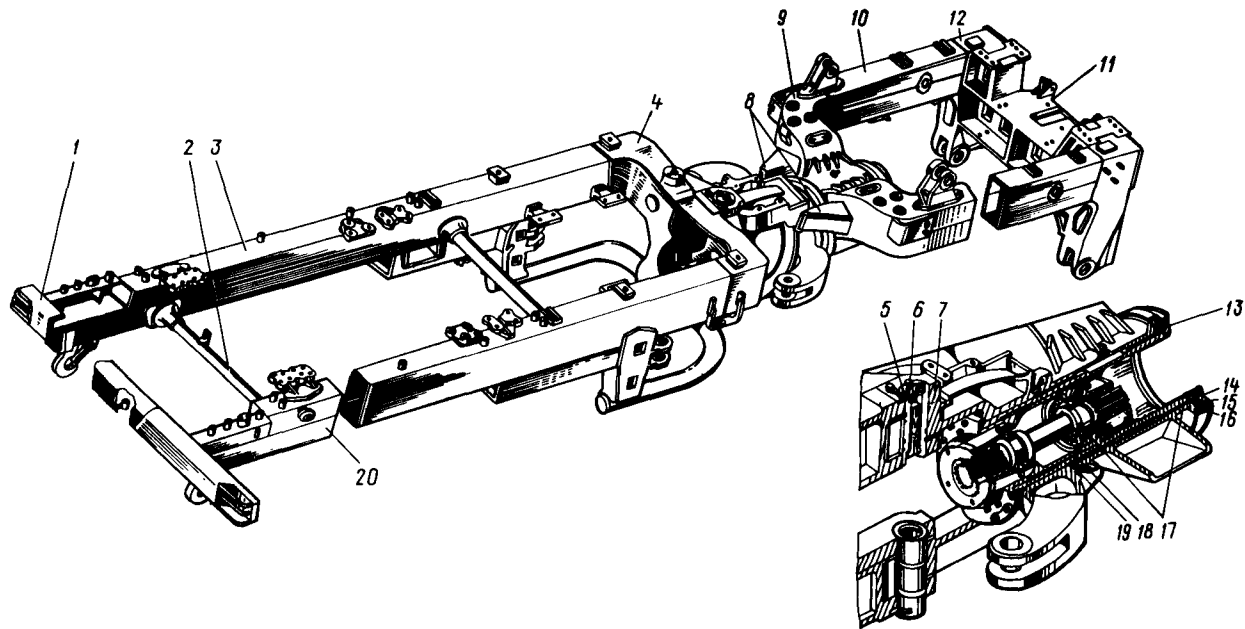


Рис. 67. Рама

1 — бампер; 2 — труба; 3, 10, 12, 20 — лонжероны; 4 — передняя опора шарнира; 5 — клинья; 6 — ось вертикального шарнира; 7 — шайбы; 8 — упор; 9 — передняя связь задней полурамы; 11 — задняя связь задней полурамы; 13 — прокладка; 14 — крышка; 15, 19 — кольцо; 16 — манжета; 17 — втулка; 18 — труба шарнира

Задняя связь представляет собой фасонную отливку, имеющую обработанные площадки с резьбовыми и гладкими отверстиями для крепления двух опор вала рычагов навесного устройства и двух упоров, односкоростного редуктора ВОМа, а также проушины для соединения с нижними тягами навесного устройства.

Основными деталями шарнирного устройства являются труба шарнира, передняя опора шарнира и передняя связь.

Труба шарнира — сварная. Она имеет две проушины с запрессованными в них стальными втулками для соединения с передней опорой шарнира, четыре проушины (по две с каждой стороны) для соединения с головками штоков гидроцилиндров поворота. Труба шарнира установлена во втулках 17 передней связи задней полурамы и зафиксирована крышкой 14. Между торцами передней связи задней полурамы и трубы шарнира установлены кольца 15 и 19 (по два с каждой стороны), выполняющие роль упорных подшипников при работе горизонтального шарнира. Каждое кольцо имеет радиальные канавки, обеспечивающие подвод смазки. Для предотвращения попадания пыли и грязи в горизонтальный шарнир установлены резиновые самоподжимные манжеты 16. Осевой зазор между торцом трубы шарнира и крышкой 14 регулируется прокладками 13. В полость горизонтального шарнира при сборке заложена долгорботающая смазка, замену которой следует производить при разборке узла.

Промежуточная опора карданной передачи устанавливается внутри трубы шарнира и крепится болтами к ее торцу. Прουшины крестовины и передней опоры шарнира соединены двумя осями 6. От выпадания и поворота оси удерживаются установочными клиньями 5. Между наружными торцами крестовины и сопряженными с ними торцами передней опоры шарнира установлены четыре шайбы 7 (по две с каждой стороны), выполняющие роль упорных подшипников. Шайбы упираются своей прямой стороной в выступ шарнирного устройства, что исключает возможность проворота их при работе вертикального шарнира.

Постамент и кабина

Постамент представляет собой сварную конструкцию. Он установлен на раме трактора, предназначен для крепления кабины, гидробака, гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства, гидрораспределителя с редуктором гидросистемы управления поворотом, тормозного крана пневматической системы и некоторых других деталей и узлов трактора.

Кабина — цельнометаллическая, двухместная, герметизированная, с отоплением и вентиляцией. Она устанавливается на постаменте на четырех амортизаторах.

Прорези в полу и стенках кабины уплотнены резиновыми чехлами, люки в полу кабины закрыты крышками с уплотнением из резиновых прокладок.

Кабина имеет две двери с замками. Замок правой двери замыкается снаружи ключом, кроме того, замки, правый и левый, дверей могут быть замкнуты изнутри с помощью защелки. Двери в открытом положении удерживаются с помощью фиксатора. Кабина оборудована двумя стеклоочистителями (на передних и задних стеклах), тремя зеркалами, аптечкой,

термосом, ящиком для инструмента, ящиком для документации и крючком для одежды. Кроме того, в кабине установлены: сиденье водителя, дополнительное сиденье и щиток приборов.

Система отопления и вентиляции кабины

Для отопления кабины трактора на передней ее стенке под капотом устанавливается система отопления с вентилятором-пылеотделителем (рис. 68).

Система отопления — закрытая, жидкостная, с принудительной циркуляцией жидкости и воздуха. В нее входят радиатор 14, вентилятор-пылеотделитель 3, кран 1, воздушные и водяные трубопроводы. Воздух, нагнетаемый в кабину, подогревается, проходя через радиатор 14 отопителя, в котором циркулирует охлаждающая жидкость, подведенная из системы охлаждения дизеля.

На летний период эксплуатации с целью улучшения температурного режима в кабине предусмотрена установка вентилятора-пылеотделителя на крышу кабины.

При работающем вентиляторе-пылеотделителе воздух, очищенный от пыли, через кожух 6 направляется в воздуховод, проходящий через всю кабину, и распределяется по кабине.

Для эффективного обдува стекол на щитке приборов в кабине трактора установлен дополнительный вентилятор, который при необходимости может быть переставлен на заднюю стенку кабины.

Вентилятор-пылеотделитель

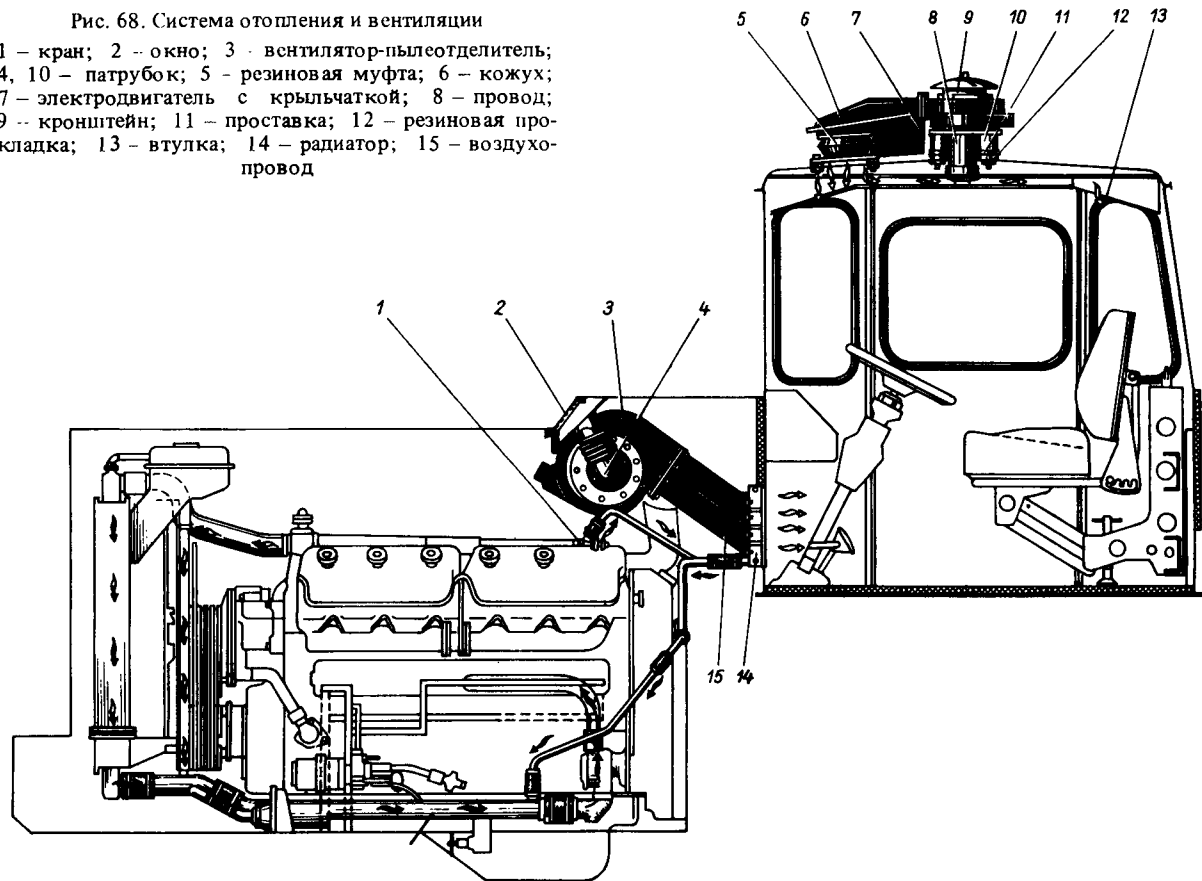
Вентилятор-пылеотделитель состоит из корпуса, входного патрубка и электродвигателя 7 с крыльчаткой (см. рис. 68). Наружный воздух через входной патрубок засасывается крыльчаткой, забор воздуха осуществляется через окно в облицовке. Отделение пыли происходит на лопатках крыльчатки. Осевшие частицы увлекаются в пылевую полость кожуха, откуда пыль удаляется в атмосферу. Очищенный от пыли воздух по межлопаточному каналу направляется в основную полость кожуха и далее по воздуховоду, омывая радиатор, подается в кабину.

Установку вентилятора-пылеотделителя на крышу кабины производите следующим образом:

- закройте кран 1;
- отсоедините провод 205 (см. рис. 61 и 62) от клеммы электродвигателя и клеммы соединительной панели щитка приборов, концы провода заизолируйте лентой и прибандажируйте его к пучку проводов;
- отсоедините провод 77 от „массы” трактора;
- отсоедините вентилятор 3 (см. рис. 68) от воздухопровода 15, идущего к радиатору;
- снимите муфту, соединяющую вентилятор с патрубком на облицовке;
- после демонтажа вентилятора из-под капота установите заглушку на воздуховод и на декоративную сетку радиатора;
- перед установкой на кабину замените на вентиляторе патрубок 4 на патрубок 10, убедитесь в свободном проворачивании крыльчатки;

Рис. 68. Система отопления и вентиляции

1 – кран; 2 – окно; 3 – вентилятор-пылеотделитель;
4, 10 – патрубок; 5 – резиновая муфта; 6 – кожух;
7 – электродвигатель с крыльчаткой; 8 – провод;
9 – кронштейн; 11 – прокладка; 12 – резиновая прокладка;
13 – втулка; 14 – радиатор; 15 – воздухопровод



- установите патрубок 10, кронштейн 9 и закрепите на нем колпачок;
- снимите заглушки на крыше кабины;
- установите вентилятор-пылеотделитель на крышу через проставку 11, резиновую прокладку 12, втулку-амортизатор 13 и закрепите его с помощью гайки;
- подключите провод 45 (см. рис. 61 и 62) к клемме электродвигателя и провод 77 на „массу” трактора;
- кожух 6 (см. рис. 68) установите через резиновую муфту 5 и прикрепите его к корпусу вентилятора-пылеотделителя.

Чтобы предотвратить попадание выхлопных газов в кабину через вентилятор, установите на выхлопную трубу насадок и закрепите его хомутом, а крышку с выхлопной трубы переставьте на насадок.

При установке вентилятора на задней стенке кабины провод 43 (см. рис. 61, 62) должен быть подключен, а провод 143 заизолирован лентой.

Все детали для монтажа вентилятора-пылеотделителя и насадок необходимо взять из ящика с ЗИПом.

Сиденье водителя

Сиденье водителя (рис. 69) — одноместное, с системой амортизации, регулируемое по высоте, углу наклона спинки, в продольном направлении, а также в зависимости от массы водителя. Оно состоит из остова 13, механизма подвески 2, спинки 9 и подушки 10. Остов сиденья представляет собой сварной трубчатый каркас.

Механизм подвески состоит из блока пружин 23, амортизатора 1, рычагов и обеспечивает регулировку сиденья в зависимости от массы водителя. Регулировку производите при крайнем переднем положении сиденья вращением рукоятки 8 до совпадения верхней плоскости гайки 21, поджимающей блок пружин, с отметкой цифры на шкале, соответствующей массе водителя (при вращении по часовой стрелке происходит уменьшение усилия поджатия пружины, против часовой стрелки — увеличение усилия).

Для регулировки сиденья по высоте ослабьте болты крепления сиденья к кабине и, вращая винт 16 рукояткой 17, установите сиденье на нужную высоту. Спинка сиденья 9 регулируется по углу наклона и имеет четыре фиксированных положения. Для установки спинки на требуемый угол наклона ослабьте фиксатор 22, поднимите спинку, выведя этим сектор 14 из зацепления с осью 15, установите спинку на нужный угол, опустите ее и зажмите фиксатором.

Для регулировки положения сиденья в продольном направлении нажмите на рукоятку 12 фиксатора, выведя его из зацепления с рейкой 11, установите

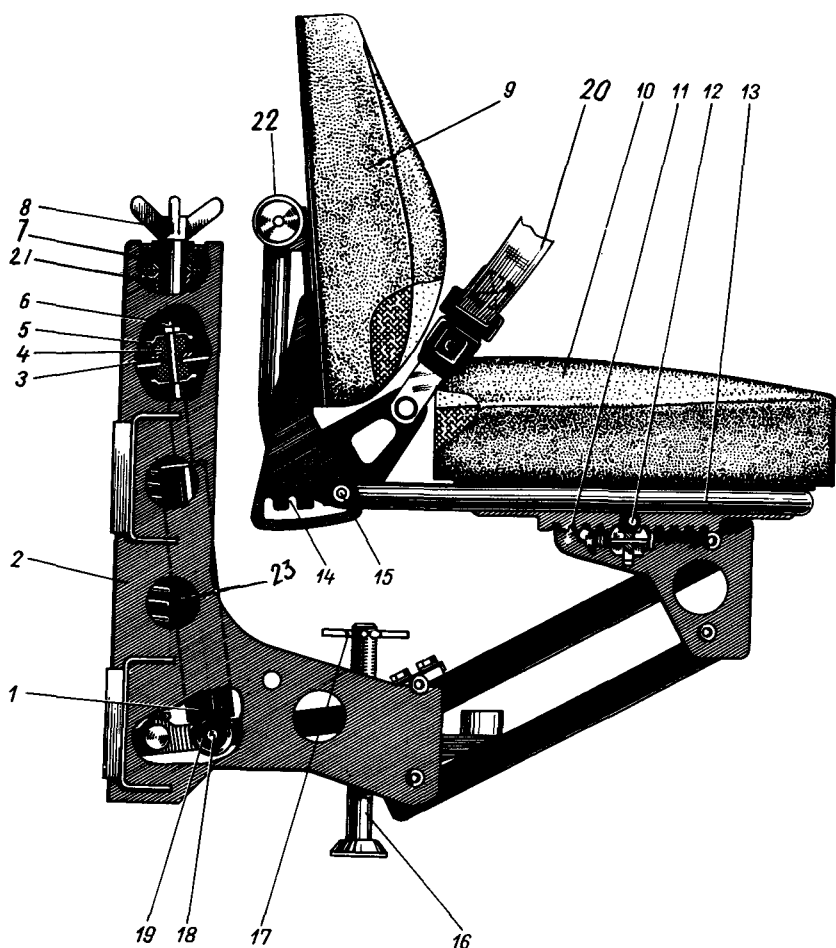


Рис. 69. Сиденье водителя

1 – амортизатор; 2 – механизм подвески; 3 – шайба; 4 – подушка амортизатора; 5 – чашка; 6 – гайка; 7 – подушка блока пружин; 8 – рукоятка; 9 – спинка; 10 – подушка; 11 – рейка; 12, 17 – рукоятки; 13 – осто́в сиденья; 14 – сектор; 15, 18 – оси; 16 – винт; 19 – втулка; 20 – ремень безопасности; 21 – гайка; 22 – фиксатор; 23 – блок пружин

сиденье в нужное положение и отпустите рукоятку, введя фиксатор в зацепление с рейкой 11.

Амортизирующее устройство

Амортизирующее устройство состоит из пружины, верхнего и нижнего кронштейнов, соединительных деталей и амортизатора (рис. 70).

Амортизатор – гидравлический, телескопического типа, предназначен для гашения колебаний сиденья водителя, возникающих при движении трактора.

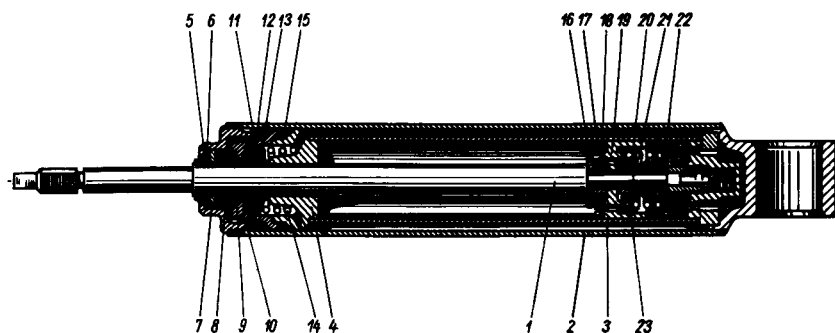


Рис. 70. Амортизатор сиденья

1 — шток; 2 — корпус; 3 — резервуар; 4, 20 — втулки; 5, 23 — гайки; 6 — защитное кольцо; 7 — прокладка защитного кольца; 8, 10 — обойма сальника; 9, 12 — сальники штока; 11 — уплотнительная шайба; 13 — шайба сальника; 14, 17, 22 — пружины; 15 — уплотнительное кольцо; 16, 18, 21 — тарелки; 19 — поршень

Он состоит из корпуса 2, штока 1 с поршнем и клапаном отдачи, резервуара 3, сальникового устройства и клапана сжатия.

Резервуар устанавливается в корпус и центрируется направляющей втулкой 4.

Сальниковое устройство состоит из гайки 5 резервуара, защитного кольца 6, прокладки 7 защитного кольца, обоймы 8 сальника, сальника 9 штока, обоймы 10 сальника, уплотнительной шайбы 11, сальника 12 штока, шайбы 13 сальника, пружины 14, направляющей втулки 4 и двух уплотнительных колец 15. Шток с клапаном отдачи состоит из штока 1, тарелки 16, пружины 17, тарелки 18, поршня 19, втулки 20, тарелки 21, пружины 22 и гайки 23.

При движении сиденья вверх корпус амортизатора перемещается вниз относительно неподвижного штока. Под влиянием давления в надпоршневом пространстве рабочая жидкость через вырезы в тарелке 18 и внутренние отверстия в поршне 19 выталкивается в кольцевой зазор между втулкой 20 и тарелкой 21 в подпоршневое пространство, создавая значительное усилие, тормозящее движение сиденья вверх.

При движении сиденья вниз рабочая жидкость из-под поршневого пространства перетекает через наружные отверстия, отжимая тарелку 18, в надпоршневое пространство, в этом случае тормозящее движение сиденья вниз незначительно.

Дополнительное сиденье

Дополнительное сиденье — мягкое, неподрессоренное. Оно состоит из сварного трубчатого остова, подушки и спинки. Подушка и спинка состоят каждая из деревянной рамки с закрепленным на ней фанерным листом и набивки из губчатой резины, обтянутых чехлом из винилискожи. Для

крепления к остову сиденья на рамках подушки и спинки закреплены соответственно шесть и четыре пружинные клипсы. Дополнительное сиденье закреплено на полу кабины. Следите за правильной установкой дополнительного сиденья — скосом к рукоятке стеклоподъемника.

Облицовка

Основными деталями облицовки трактора является облицовка радиатора, съемные боковые щитки, крышка капота, капот, контейнеры аккумуляторных батарей, передние и задние крылья, подкрылки с брызговиками.

Облицовка радиатора крепится спереди к угольнику, установленному на раме, и сзади — непосредственно к раме.

Крышка капота связана с облицовкой радиатора торсионным устройством, облегчающим подъем крышки и закрепленным соответственно на крышке капота и облицовке радиатора. Для стопорения крышки капота в открытом положении установлен фиксатор на оси шарнира с правой стороны по ходу трактора. Для закрывания крышки капота необходимо отжать рычаг фиксатора вперед. Капот представляет собой разборную конструкцию, включающую правую и левую рамки, которые крепятся к раме трактора.

На контейнерах аккумуляторных батарей имеются откидные подножки, фиксирующиеся в убранном положении пружинными клипсами.

Передние крылья крепятся по краям к контейнерам и топливным бакам и в центре — к капоту.

Задние крылья со съемными подкрылками и брызговиками устанавливаются на кронштейнах задней полурамы.

Ступеньки на крыльях и площадка за гидробаком обеспечивают удобство и безопасность при обслуживании узлов трактора.

Для исключения случаев повреждения подкрылков в процессе движения трактора рекомендуется затянуть горизонтальные раскосы.

УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Конструкция трактора полностью обеспечивает безопасность работы на нем. Во избежание несчастных случаев строго соблюдайте „Правила дорожного движения” и меры безопасности, изложенные в настоящем разделе.

К работе на тракторе допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, имеющие удостоверение на право управления трактором, изучившие правила дорожного движения и настоящее „Техническое описание и инструкцию по эксплуатации”.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИЕМКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

При транспортировании трактора выполняйте требования раздела „Транспортирование”.

Трактор должен быть комплектным и технически исправным.

Погрузку и разгрузку трактора осуществляйте краном грузоподъемностью не менее 150 000 Н (15 000 кгс) с применением специального захвата.

При строповке трактора запрещается работать неисправным инструментом, тросами и находиться под трактором.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, СБОРКЕ, ОПРОБОВАНИИ И ОБКАТКЕ

Строго выполняйте соответствующие указания, изложенные в настоящем разделе и в разделе „Подготовка к работе”.

Подготовку трактора к работе, проведение операций технического обслуживания, устранение неисправностей, очистку трактора от пыли и грязи производите только при неработающем дизеле, затянутом стояночном тормозе, навешенные орудия должны быть опущены. При работающем дизеле запрещается находиться под трактором.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ТРАКТОРЕ

- Перед пуском дизеля рычаг С должен находиться в положении „Н только после остановки”, рычаг В и рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства — в позиции „Нейтральная”, а стояночный тормоз затянут.

- Перед троганием с места убедитесь, что путь свободен и между трактором и сельскохозяйственными орудиями, а также в районе шарнирного устройства рамы нет людей. О начале движения предупредите сигналом.

- К работе с прицепами, полуприцепами и другими транспортными средствами допускаются только лица, знающие правила работы с ними.

- Прицепные орудия и прицепы должны иметь жесткие сцепки, не позволяющие им набегать на трактор.

- Для исключения наездов прицепов, полуприцепов и других транспортных средств на трактор подтормаживайте их тормозами с помощью рычага стояночного тормоза, при этом утопите кнопку, которая находится на рычаге стояночного тормоза.

- Запрещается езда на необорудованных для этого прицепных орудиях, навесных машинах и вне кабины трактора. В кабине трактора запрещается проезд более двух человек, включая водителя.

- Кабину содержите в чистоте, наличие в кабине посторонних предметов недопустимо.

- Сиденье водителя должно быть в исправном состоянии.

- Следите за показаниями контрольных приборов и их исправностью. Не рекомендуется работать на тракторе с неисправными приборами.

- В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала дизеля немедленно выключите подачу топлива.

- Категорически запрещается работать на тракторе при неисправных рулевом управлении, тормозной системе, электроосвещении и сигнализации.

- Свободный ход рулевого колеса для нового трактора должен быть не более 25°. При увеличении свободного хода рулевого колеса свыше 35° устраните люфты в шарнирах следящего устройства.

- Все рычаги управления трактора должны фиксироваться в соответствующих положениях.

- На полу кабины должны быть резиновые коврики.

• Тормоза трактора должны быть в исправном состоянии. При торможении рабочим тормозом трактора, двигающегося по сухому и твердому грунту со скоростью 8,3 м/с (30 км/ч), тормозной путь должен быть не более 13 м; при скорости 5,5 м/с (20 км/ч) — 6,5 м. Полностью выжатая педаль тормоза не должна упираться в пол кабины.

• Давление воздуха в пневматической системе тормозов должно быть не менее 0,45 МПа (4,5 кгс/см²).

• Электрооборудование должно быть исправным, а также исключать возможность искрообразования и утечек тока в проводах и клеммах, особенно вблизи нагретых частей и в местах, где возможно попадание на них масла и топлива.

• Аккумуляторные батареи должны быть надежно закреплены, закрыты крышками и не иметь течи электролита.

• Перед включением выключателя „массы” после длительной стоянки трактора — более суток, особенно в летнее время, — откройте верхние крышки контейнеров аккумуляторных батарей на время не менее 5 мин для удаления взрывоопасной водородно-воздушной смеси, образующейся в процессе саморазряда.

• Соблюдайте осторожность при обслуживании аккумуляторных батарей, так как электролит, попадая на кожу, вызывает ожоги.

• Во избежание выплескивания кислоты и получения ожогов никогда не заливаете воду в кислоту.

• Помните, что антифриз ядовит и попадание даже небольшого количества его в организм может вызвать тяжелое отравление.

• При работе на склонах проявляйте осторожность и аккуратность в вождении трактора. Не переключайте передачи и режимы на крутых подъемах и спусках. Величина уклона не должна превышать 5°. Поперек склона разрешается работать только при положении рычага А в пониженном режиме.

• При переездах через плотины, гати и мосты убедитесь в возможности проезда и пользуйтесь только пониженными скоростями.

• Движение трактора с навесными машинами в транспортном положении осуществляйте с предварительным фиксированием навесного устройства посредством гидромеханических клапанов гидроцилиндров.

• Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия производите под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора.

• Габарит трактора с установленным насадком на выхлопную трубу — 4,1 м. При переезде под линиями электропередач и низкогабаритными проездами необходимо соблюдать осторожность. При наличии знака, ограничивающего высоту проезда менее 4,1 м, проезд трактора с установленным насадком выхлопной трубы запрещается, насадок в этом случае должен сниматься.

• При поворотах выбирайте малую скорость.

• При движении под уклон запрещается использовать накат. При движении по прямой накатом без уклона установите рычаг С в положение „Н только при движении”.

• Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных машин и орудий на трактор должны проводиться лицами, обслуживающими данные

машины. Прицепщик, навешивающий машину, должен стоять в стороне до полной остановки трактора и начать сцепку (навеску) только после сигнала водителя.

- Подъезжайте на тракторе к сельскохозяйственным машинам, орудиям или прицепах на минимальной скорости с неполностью выжатой педалью слива.

- После соединения с прицепным орудием и прокачки гидросистемы проверьте уровень масла в гидробаке и при необходимости дозаправьте.

- При длительной остановке не оставляйте навесное сельскохозяйственное орудие в поднятом положении. Находиться под поднятым орудием категорически запрещается.

- При работе трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями соблюдайте правила безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации данной машины или орудия.

- Перед тем как выйти из трактора, установите рычаг С в положение „Н только после остановки”, рычаг В и рычаг гидрораспределителя – в позицию „Нейтральная”, затяните стояночный тормоз.

- При появлении неисправности трактор должен быть немедленно остановлен до устранения неисправности.

- Допустимая скорость трактора на подъездных путях и проездах не более 2,8 м/с (10 км/ч), в производственных помещениях – не более 0,6 м/с (2 км/ч).

- При использовании трактора на транспортных работах необходимо принимать следующие меры предосторожности:

- а) проверьте надежность работы пневмосистемы;

- б) обращайтесь особое внимание на выбор скорости движения с учетом дорожных условий, радиусов поворота, обзорности, особенности и состояния транспортных средств и перевозимого груза;

- в) на заснеженных, переувлажненных и других дорогах с низким коэффициентом сцепления, а также на уклонах, поворотах, косогорах, при гололеде и т. п. соблюдайте особую осторожность, не допускайте резких торможений и поворотов;

- г) при возникновении опасности для движения примите меры к снижению скорости и остановке трактора;

- д) тормоза прицепов должны быть отрегулированы в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации прицепов;

- е) при движении тракторного поезда не допускайте резкого торможения;

- ж) разрешается движение тракторного поезда с максимальной скоростью 8,3 м/с (30 км/ч) только на дорогах с сухим твердым покрытием;

- з) с целью исключения повышенного износа тормозных механизмов прицепов не рекомендуется длительная эксплуатация тракторного поезда с приторможенными прицепами.

- Перевозка людей на прицепах запрещена.

- При погрузке (разгрузке) прицепа трактор должен быть надежно заторможен, стояночный тормоз затянут.

- При агрегатировании с прицепами или полуприцепами присоедините их страховочные цепи к соединительным звеньям, находящимся на рамах нижних тяг навесного устройства.

- При работе с тросами на буксирных крюках запрещается находиться в радиусной зоне тросов.

- Преодоление водной переправы вброд производите только после тщательной подготовки и проверки маршрута движения. Допускается преодоление брода глубиной до 1 м.

- Перевод ручки трехходового крана из одного положения в другое производится только при полностью остановленном тракторе.

- При установке на тракторе термоса или питьевого бачка для хранения воды необходимо соблюдать меры предосторожности: в процессе эксплуатации, не реже одного раза в неделю, пробку, стакан и сам термос или бачок промывать горячей водой. Ежедневно заполняйте термос или бачок свежей чистой водой.

- В кабине трактора должна быть установлена и закреплена аптечка первой помощи, укомплектованная в соответствии с указаниями на ее крышке.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Операции технического обслуживания, устранение неисправностей и очистку от грязи выполняйте только при неработающем дизеле, затянутом стояночном тормозе; навешенные орудия должны быть опущены. При работающем дизеле запрещается находиться под трактором.

- При поддомкрачивании трактора пользуйтесь надежными домкратами грузоподъемностью не менее 120 000 Н (12 000 кгс). Поддомкрачивание производите в соответствии с прил. 6.

- При пользовании подъемно-транспортными устройствами необходимо строго соблюдать требования по технике безопасности.

- Инструмент и приспособления должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

- При обслуживании дизеля запрещается переходить с одной площадки на другую по бамперу.

- Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на тракторе, выполняйте при выключенном выключателе „массы”.

- При накачке шин необходимо соблюдать следующие правила:

- а) накачивание шин производите в оградительной сетке;

- б) не допускайте наличия на колесе манометра, монтажного инструмента и других предметов;

- в) пользуйтесь только исправным наконечником шланга. Присутствие людей напротив боковины шин не допускается;

- г) не производите контроль давления воздуха в шине при включенной подаче воздуха. Запрещается накачивать шины без периодической проверки давления в процессе накачки.

- При техническом обслуживании аккумуляторных батарей необходимо:

- а) избегать попадания на руки электролита;

- б) батареи очищать в рукавицах обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);

в) запрещается производить проверку степени заряженности батарей путем короткого замыкания клемм;

г) запрещается пользоваться открытым огнем при проверке уровня электролита.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА ХРАНЕНИЕ

• При постановке тракторов на хранение, при осмотре и техническом обслуживании в период хранения и при снятии с хранения должно быть обеспечено выполнение соответствующих указаний настоящего раздела и раздела „Правила хранения”.

• При хранении должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание и самопроизвольное смещение трактора. Трактор должен быть установлен на прочные, специально изготовленные подставки или козлы.

• При мойке трактора, нанесении защитных смазок рабочие должны быть обеспечены фартуками, рукавицами и защитными очками, а также должны выполняться требования техники безопасности по ГОСТ 9.014—78.

• В местах хранения запрещается курение, разведение костров и выполнение работ, связанных с применением открытого огня.

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

• Каждый водитель обязан знать правила пожарной безопасности, способы тушения пожара и соблюдать меры, предотвращающие возникновение пожаров.

• Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарем и огнетушителем.

• Места стоянки тракторов, хранения горюче-смазочных материалов должны быть опаханы полосой не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

• Заправку горюче-смазочными материалами производите механизированным способом. При заправке и проверке уровня масла и топлива не пользуйтесь открытым огнем и не курите.

• При необходимости проведения ремонта в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы предварительно очистите и промойте водой от растительных остатков.

• При промывке деталей и сборочных единиц керосином или бензином примите меры, исключающие воспламенение паров промывочной жидкости.

• Не допускайте скопления соломистых продуктов на дизеле.

• Следите за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя. Место установки огнетушителя и лопаты предусмотрено соответственно на задней стенке кабины и левом лонжероне задней полурамы.

• При постановке дизеля выключайте выключатель „массы”.

• Запрещается запускать систему предпускового обогрева, не слив из котла скопившееся в нем топливо.

• Не оставляйте без присмотра работающую систему предпускового обогрева.

• Запрещается пользоваться открытым огнем для прогрева трубопроводов, масла в поддоне дизеля и при заправке топливом и маслом.

- Не заливайте пламя водой.
- Периодически очищайте выхлопную трубу от нагара и копоти.
- В случае появления очага пламени засыпьте его песком или накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте огнетушитель.
- Выполняйте требования, относящиеся к состоянию электрооборудования.
- Запрещается использовать предохранители, не соответствующие по номинальному значению электрической схеме.
- С целью исключения взрыва аккумуляторных батарей не допускайте работу на тракторе более 2-х часов при зарядном токе более 40 А.
- При работе на тракторе нельзя носить промасленную, пропитанную топливом спецодежду.
- Не допускайте подтекания топлива и масла в местах соединения трубопроводов.
- Не допускайте искрения из выхлопной трубы, которое может быть причиной пожара и свидетельствует о нарушении регулировки топливной аппаратуры.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При отправке с завода некоторые детали и узлы для удобства транспортировки и лучшей сохранности снимаются с трактора и упаковываются отдельно. Подготовка трактора к работе заключается в расконсервации, установке прилагаемых узлов и деталей, выполнении работ по техническому обслуживанию, луске и обкатке трактора.

Перед пуском нового трактора выполните следующие работы:

а) очистите трактор от пыли и грязи, снимите консервационную смазку с открытых частей штоков гидроцилиндров и сферических поверхностей навесного устройства;

б) установите передние фары, повторители указателей поворота, светотражатели, амортизатор сиденья, сигнализатор засоренности воздухоочистителя, зеркала, щетки стеклоочистителей, колпачки на ниппели шин, термос, в зимнее время — утеплительный чехол, в летнее — переставьте вентилятор-пылеотделитель из-под капота на крышу кабины и установите на выхлопную трубу насадок согласно соответствующим рекомендациям:

в) заправьте трактор отстоянным топливом;

г) проверьте уровень и при необходимости долейте:

масло в узлы и агрегаты трактора,

охлаждающую жидкость в систему охлаждения,

дистиллированную воду в аккумуляторные батареи;

д) установите давление воздуха в шинах в соответствии с видом выполняемых работ;

е) проверьте натяжение приводных ремней;

ж) установите винт сезонной регулировки реле-регулятора в положение, соответствующее сезону;

- з) проверьте подвижность рычагов управления и четкость их фиксации. При необходимости произведите регулировку, после чего рычаги установите в положение „Нейтраль”;
- и) отключите задний мост;
- к) произведите регулировку фар согласно рекомендациям раздела.

УСТАНОВКА ФАР И ПОВТОРИТЕЛЕЙ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

Подсоедините провода к передним фарам следующим образом:

— для правой фары — голубой провод фары (см. вкладыш рис. 61, 62) с проводом 2 трактора, оранжевый провод — с проводом 5 на колодке в правом бункере;

— для левой фары — голубой провод фары с проводом 9 трактора, оранжевый — с проводами 5 и 10 на колодке в левом бункере.

Закрепите фары винтами, подсоединив к металлическим полукольцам фары провода 75. Установите на передних крыльях трактора повторители указателей поворота, подсоедините провода и закройте контакты колпачками.

УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА СИДЕНЬЯ

Детали крепления амортизатора 1 (см. рис. 69) — две чашки 5, две подушки 4 амортизатора, шайбы 3, гайки 6 и резиновая втулка 19 — находятся в возимом ЗИПе трактора. Установку амортизатора производите следующим образом:

— на шток амортизатора наденьте чашку и подушку. Установите шток в отверстие нижней перекладины кронштейна, наденьте на шток шайбу, вторую подушку, чашку и наверните на шток гайку;

— проушину амортизатора наденьте на ось 18, предварительно установив на ось резиновую втулку, и закрепите ось шплинтами, после чего затяните гайку.

ЗАПРАВКА ТОПЛИВОМ

Перед заправкой топливо должно быть подвергнуто отстою в течение десяти суток (не менее). Горловины цистерн и других емкостей должны быть герметично закрыты, а вентиляционные отверстия защищены от попадания через них пыли. Заборный рукав должен находиться на высоте, исключающей засасывание механических примесей и воды. Марки применяемого топлива в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в прил. 1.

ПОДГОТОВКА И ПУСК ДИЗЕЛЯ

Перед пуском дизеля убедитесь в том, что рычаг переключения передач (рычаг С, см. рис. 7) находится в положении „Н только после остановки”, рычаг переключения муфт грузового вала (рычаг В) и рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства — в нейтральном положении, а стояночный тормоз затянут (контрольная лампа должна мигать). При пуске и прогреве дизеля, особенно в холодное время года, во избежание повышенного износа тормозов-синхронизаторов рычаг переключения передач (рычаг С) рекомендуется устанавливать в положение „Н только

при движении". Рукоятку останова дизеля вдвиньте до упора, а рукоятку ручной подачи топлива установите в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля (при пуске дизеля зимой рычаг рекомендуется устанавливать в среднее положение).

Пуск дизеля производите в следующей последовательности:

- включите левый топливный бак;
 - заполните систему питания дизеля топливом, для этого ручным топливоподкачивающим насосом прокачайте систему в течение 2—3 мин;
 - включите выключатель „массы", при этом должна загореться контрольная лампочка зеленого цвета;
 - прокачайте систему смазки дизеля с помощью электромаслозакачивающего агрегата до давления 0,15 МПа ($1,5 \text{ кгс/см}^2$), для чего нажмите на пусковую кнопку стартера, время непрерывной работы электродвигателя не должно превышать 3 мин;
 - дайте звуковой сигнал и переведите выключатель, включив стартер.
- После пуска дизеля отпустите кнопку.

Продолжительность работы стартера при положительной температуре должна составлять не более 10 с, а при отрицательной температуре не более 20 с. Более длительная работа стартера вызывает перегрев электродвигателя стартера и может привести к выходу стартера из строя. Если дизель не начнет устойчиво работать, то пуск можно повторить через 1—2 мин. Если после повторных попыток дизель не заведется, найдите и устраните неисправность.

Электропусковая система дизеля обеспечивает запуск дизеля без предварительного подогрева до температуры минус 10°C . При температуре ниже минус 10°C перед пуском необходимо прогреть дизель с помощью системы предпускового обогрева согласно указаниям в разделе „Особенности использования трактора в различных климатических условиях".

ТРОГАНИЕ С МЕСТА И ДВИЖЕНИЕ ТРАКТОРА

После пуска дизеля убедитесь в функционировании систем трактора. Проверьте работу световой и звуковой сигнализации, тормозной системы и гидравлических систем управления поворотом и навесного устройства, убедитесь в отсутствии течей. Проверьте показания контрольных приборов.

После пуска прогрейте дизель до температуры охлаждающей жидкости $40\text{--}50^\circ\text{C}$ сначала на минимальной, а затем на средней частоте вращения коленчатого вала дизеля.

Трогание с места производите следующим образом:

- установите рукоятку ручной подачи топлива в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля;
- в зависимости от величины нагрузки на крюке, вида и условий предстоящей работы установите последовательно в необходимые положения рычаг включения заднего моста, рычаг А, затем рычаг кулисы В (см. рис. 7).

Задний мост включайте при работе трактора с сельскохозяйственными орудиями и при движении в тяжелых дорожных условиях. При движении в хороших дорожных условиях задний мост должен быть выключен. При затрудненном включении двух первых рычагов поверните трактор на мес-

те, а при включении рычага В — выжмите дополнительно педаль слива, при этом стояночный тормоз отпустите, после включения рычагов — затяните;

- доведите частоту вращения коленчатого вала дизеля до $15-16,7 \text{ с}^{-1}$ (900–1000 об/мин) и дайте звуковой сигнал;
- выжмите педаль слива;
- переведите рычаг С из положения „Н только после остановки” в положение 1-й передачи;
- отпустите стояночный тормоз;
- отпустите педаль слива и одновременно увеличьте частоту вращения коленчатого вала дизеля.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Переключение передач в пределах одного режима без выжима педали слива осуществляется путем последовательного перевода рычага С из положения 1-й передачи в положение 2, 3, 4-й передач (см. рис. 7).

При этом помните, что при движении на 2, 3, 4-й передачах педалью слива можно пользоваться только в аварийных случаях (экстренная остановка), так как в этих случаях педаль слива будет зависать. Для возврата ее в исходное положение требуется перевод рычага С в положение 1-й передачи или в положение „Н только при движении”.

Для изменения положения рычагов А и В переключения режимов коробки передач и рычага включения заднего моста полностью остановите трактор, рычаг переключения передач С установите в положение „Н только после остановки” путем перемещения его вверх и вперед до фиксированного положения.

Для движения трактора накатом и перед остановкой выжмите педаль слива, переведите рычаг С в положение „Н только при движении” и отпустите педаль слива. Запрещается переводить рычаг С в положение „Н только после остановки” при движении трактора.

Для снижения нагрузок на фрикционы и повышения их долговечности переключение с 4-й передачи III режима на 1-ю передачу IV режима при максимальной нагрузке на крюке производите на ходу, используя накат трактора.

В этом случае:

- разгоните трактор до максимальной скорости 13–14 км/ч;
- выжмите педаль слива и одновременно уменьшите частоту вращения коленчатого вала дизеля, рычаг переключения муфт грузового вала В переведите в положение „Нейтраль” и рычаг С — в положение 1-й передачи;
- при скорости 8–10 км/ч включите IV режим, отпустите педаль слива и плавно увеличьте подачу топлива до максимальной.

ОСТАНОВКА ТРАКТОРА

Остановку трактора производите следующим образом:

- установите рычаг ручной подачи топлива в положение минимальной подачи;
- плавно отпустите педаль подачи топлива;
- выжмите педаль слива;
- установите рычаг С в положение „Н только при движении” (см. рис. 7);

- отпустите педаль слива и несколькими плавными нажатиями на педаль тормоза остановите трактор;
- установите рычаг В в положение „Нейтраль”;
- установите рычаг С в положение „Н только после остановки”;
- дайте поработать дизелю в течение 3—5 мин на средней частоте вращения коленчатого вала, затем уменьшите частоту вращения до минимальной и потяните рукоятку останова дизеля на себя. После остановки дизеля верните рукоятку в исходное положение;
- затяните стояночный тормоз и выключите выключатель „массы”;
- после остановки дизеля ЯМЗ-238НД проверьте на слух работу турбокомпрессора;
- устраните все неисправности и повреждения, обнаруженные при работе и осмотре трактора.

ОБКАТКА ТРАКТОРА

Новый трактор нуждается в обкатке, во время которой трущиеся детали, работая с малыми нагрузками, хорошо прирабатываются друг к другу. Правильно проведенная обкатка является необходимым условием долговечной работы трактора. Обкатку проведите и после капитального ремонта трактора. В период обкатки не рекомендуется нагружать дизель более 75 % максимальной мощности.

Обкатку проводите в течение первых 30 моточасов работы тракторов по специальному режиму, включающему:

1. Обкатку дизеля на холостом ходу (согласно инструкции по эксплуатации дизеля) — 15 мин.

2. Работу трактора с нагрузкой на крюке до 30 % номинального тягового усилия (легкие транспортные работы) — 10 ч.

3. Работу трактора с нагрузкой на крюке до 70 % номинального тягового усилия — 20 ч.

Обкатку трактора выполните путем агрегатирования трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями на режимах, исключающих возможность перегрузок дизеля. Изменение режима обкатки достигается за счет выбора типа орудия, ограничения ширины захвата, глубины обработки почвы и скорости агрегата.

В процессе работы трактора на легких транспортных работах обкатку производите на всех режимах и передачах переднего хода и на одной из передач I режима заднего хода, сопровождая работу трактора крутыми поворотами вправо и влево на I и II режимах и плавными поворотами на III и IV режимах. Во время работы трактора с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями проведите проверку гидросистемы навесного устройства, для чего произведите по несколько подъемов и опусканий орудия на средней и максимальной частотах вращения коленчатого вала дизеля.

Во время обкатки следите за работой дизеля, не допускайте его перегрузки, чтобы дизель не дымил, не допускайте падения частоты вращения коленчатого вала дизеля, наблюдайте за работой агрегатов трансмиссии, гидросистем и электрооборудования. Кроме того, проверяйте, нет ли течи из-под уплотнений и трубопроводов, а также подсоса воздуха из всасывающей магистрали.

ЗАВОДКА С БУКСИРА

Пуск дизеля буксировкой допускается только в аварийных случаях при выходе из строя агрегатов электрооборудования пусковой системы.

Привод позволяет производить переключение рычага из положения при буксировке в нормальное положение с места водителя при движении трактора. При этом должен быть включен задний мост и обеспечено качение колес без пробуксовки. При заводке с буксира необходимо:

1. Снять крышку лючка на полу кабины в зоне фильтра коробки передач, предварительно сняв коврик;

— рычаг переключения на буксировку вывести в кабину, подняв его вверх (привод от колес);

— рычаг включения муфты раздаточного вала (рычаг А, см. рис. 7) перевести в положение „Повышенный”, рычаг включения муфт грузового вала и заднего хода (рычаг В) — в положение III режима;

— рукоятку ручной подачи топлива поставить в положение, соответствующее средней частоте вращения коленчатого вала дизеля. Произвести сцепку буксируемого трактора с буксиром и соединить шлангом их пневмосистемы. Довести давление воздуха в пневмосистеме буксируемого трактора до 0,45 МПа (4,5 кгс/см²);

— перевести рычаг переключения передач (рычаг С) из положения „Н только после остановки” в положение „Н только при движении”.

2. Начать движение и при достижении давления масла в гидросистеме коробки передач буксируемого трактора 0,4–0,5 МПа (4–5 кгс/см²) выжать педаль слива и перевести рычаг переключения передач в положение первой передачи. Отпустить педаль слива.

3. После того как дизель заведется, быстро перевести рычаг переключения передач в положение „Н только при движении” и продолжить движение.

4. Снизить частоту вращения коленчатого вала дизеля до минимальной. По сигналу с буксира, когда скорость движения установится 5–6 км/ч, с места водителя перевести рычаг переключения на буксировку из положения „Привод от колес” в положение „Привод от дизеля” нажатием ноги на рычаг вниз. Перевод должен быть резким и быстрым, без остановок. Запрещается осуществлять перевод рычага при остановленном тракторе с работающим дизелем.

5. По сигналу с буксира остановить трактор. Расцепить трактор и буксир. Закрыть лючок крышкой и установить коврик.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ

ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ РАБОТ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАШИНЫ И КОМПЛЕКТОВАНИЕ АГРЕГАТОВ

Трактор в агрегате с навесными, полунавесными прицепными машинами и орудиями применяется на различных сельскохозяйственных работах (пахота, боронование, культивация, посев, лущение, транспортные работы и др.).

Рекомендации по применяемым машинам и комплектованию агрегатов приведены в таблице „Рекомендации по применяемым машинам и комплектованию агрегатов при работе с тракторами „Кировец“, по давлению в шинах — в разделе „Эксплуатация и техническое обслуживание пневматических шин“.

Работу с сельскохозяйственными машинами и агрегатами, указанными в таблице, производите на передачах II и III режимов, за исключением полуприцепа 1ПТС-9Б и прицепа 3ПТС-12Б, работу с которыми можно производить со скоростью не более 30 км/ч.

На тракторе имеются навесное устройство, прицепная скоба, гидрофицированный крюк, а также точки подключения гидравлических, пневматических и электрических систем от агрегируемых машин и орудий. Для работы с агрегатом сеялок на передней стенке кабины трактора предусмотрено место для установки щитка сигнализации приспособления автоматического контроля вращения валов высевających аппаратов, заглубления сошников сеялок и осуществления дистанционной связи сеяльщика с водителем. Приспособление устанавливается эксплуатирующей организацией и подключается к схеме электрооборудования трактора.

В комплекте инструмента водителя имеются приспособления, необходимые для накачивания шин воздухом и увеличения сцепного веса трактора.

УСТАНОВКА ПРИЦЕПНОЙ СКОБЫ

Прицепная скоба (см. рис. 60) устанавливается в шарниры нижних тяг навесного устройства и крепится чеками. Прицепная скоба устанавливается на высоту 400–500 мм от поверхности грунта до нижней плоскости зева скобы. Во избежание смятия упоров категорически запрещается поднимать прицепную скобу выше 600 мм.

При работе горизонтальные раскосы навесного устройства отрегулируйте на длину, обеспечивающую перемещение скобы в поперечной плоскости на 150–200 мм. При осуществлении транспортировки указанных машин тяги навесного устройства должны быть полностью заблокированы горизонтальными раскосами от поперечных перемещений.

УСТАНОВКА ГИДРОФИЦИРОВАННОГО ТЯГОВОГО КРЮКА

Установку гидрокрюка (см. рис. 59) производите следующим образом:

- опустите нижние тяги навесного устройства на максимальную величину;
- подведите гидрокрюк под специальные площадки на нижних тягах и закрепите его с помощью болтов, гаек, контргаек.

При соединении гидрокрюка с тягово-сцепными устройствами транспортных средств необходимо замковые детали гидрокрюка располагать в вертикальной плоскости, защелкой вверх.

После подсоединения транспортных средств установите крюк в транспортное положение (на высоту 680 мм от поверхности грунта до оси зева крюка) и заблокируйте стяжками с задней полурамой.

Для предотвращения поломки гидрокрюка и гидроцилиндров поворота трогание с места на гибкой сцепке начинайте плавно, без рывков, предварительно на малой скорости натянув трос.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГИДРОСИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ К ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАКТОРА

Гидросистемы сельскохозяйственных машин и орудий подсоединяются к запорным устройствам в следующем порядке:

- возьмите из комплекта узлов и деталей, прилагаемых к трактору, разрывные муфты в сборе с гидрошлангами, болты и пружинные шайбы;
- установите их в приваренные на задней полураме бонки;
- присоедините гидрошланги соответствующими концами к запорным устройствам трактора и сельскохозяйственных машин.

В случае необходимости вместо разрывных муфт можно установить штуцера.

Внимание! Перед соединением гидрошланги и арматуру тщательно очистите от пыли и грязи.

После заполнения гидросистемы сельскохозяйственной машины-орудия маслом путем не менее трехкратного включения в работу ее гидроцилиндров с перемещением на полный ход штоков, проверьте уровень масла по „глазку” в гидробаке трактора, при необходимости дозаправьте.

НАВЕШИВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРУДИЙ

Сельскохозяйственные орудия навешиваются на навесное устройство трактора следующим образом:

- установите центральную тягу навесного устройства трактора по длине на размер 1200 мм (1080 мм — для ПТК-9-35), а вертикальные раскосы — на размер 865 мм. При этом для плуга ПНЛ-8-40 и культиватора плоскореза-глубококорыхлителя пальцы вертикальных раскосов установите так, чтобы они проходили через верхние отверстия наружных и внутренних труб вертикальных раскосов. Для плуга ПТК-9-35 пальцы должны проходить через нижние отверстия наружных труб и верхние отверстия внутренних труб;

- отрегулируйте горизонтальные раскосы так, чтобы задние шарниры нижних продольных тяг свободно перемещались в поперечной плоскости на 150—200 мм;

- подъезжайте плавно к орудью, установленному на ровной площадке, задним ходом так, чтобы задние шарниры продольных нижних тяг подошли к соответствующим пальцам крепления их на раме орудия.

Для плавного подъезда установите минимальную частоту вращения коленчатого вала дизеля. Установите рычаг В кулисы в положение „Задний ход”, выжмите педаль слива и переведите рычаг С в положение 1-й передачи.

Плавно отпуская педаль слива до момента первоначального трогания с места, поддерживайте таким образом самую минимальную скорость движения трактора;

- опустите нижние продольные тяги до уровня пальцев на раме орудия;
- откройте замки нижних тяг, для чего выньте чеку и поверните рукоятки до упора;

- выдвиньте шаровой шарнир левой тяги и установите на ось подвеса орудия, закрепив его чекой. Выдвиньте и присоедините правую тягу. Если шарнир правой тяги не соответствует по высоте присоединительному пальцу

на орудии, разницу устраните путем поворота шарнира тяги или регулирующей вертикального раскоса;

- подайте плавно трактор назад до срабатывания замков нижних выдвижных тяг;

- присоедините центральную тягу к стойке на раме орудия и зафиксируйте чеками замки нижних тяг.

Перекус рамы плуга устраняется изменением длины вертикальных раскосов трактора. При этом, если правый раскос пришлось удлинить, то левый следует укоротить на ту же величину или наоборот, с тем, чтобы расстояние между осями этих раскосов как можно меньше отличалось от первоначально установленного размера.

Примечание. Присоединение нижних и центральной тяг к плугу производите при заторможенном стояночном тормозе трактора.

Гидросистему плуга ПТК-9-35 присоедините к гидросистеме трактора через тройник, установленный на гидроцилиндре гидросистемы навесного устройства.

СОЕДИНЕНИЕ ПОЛУПРИЦЕПА 1ПТС-9Б С ТРАКТОРОМ

Сцепку полуприцепа 1ПТС-9Б с трактором выполняйте в следующем порядке:

- подъезжайте на малой скорости к прицепной серьге полуприцепа с опущенным гидрокрюком, у которого должна быть открыта защелка, поднимая навесным устройством крюк, заведите его в петлю и поднимите гидрокрюк в транспортное положение на высоту 680 мм;

- закройте защелку и установите стяжки;

- присоедините гидросистему полуприцепа к гидросистеме трактора;

- сомкните соединительные головки пневмосистемы и подключите электрооборудование. Если составлен поезд из полуприцепа и прицепа, то габаритные огни переключите на прицеп;

- присоедините страховочные цепи полуприцепа к соединительным звеньям, находящимся на рыках нижних тяг навесного устройства. При этом длина страховочной цепи с учетом соединительных звеньев должна быть 800^{+50} мм.

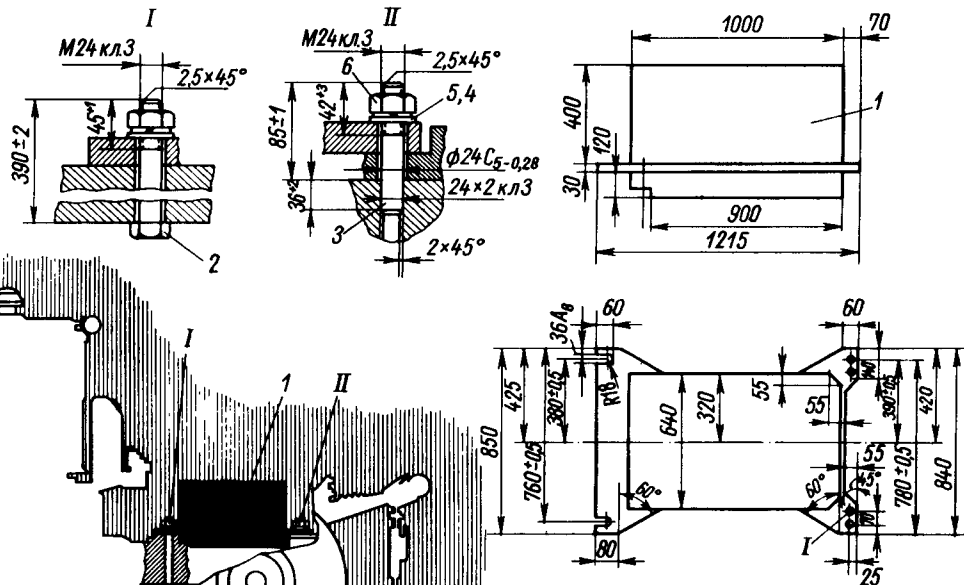
УСТАНОВКА БАЛЛАСТА НА ТРАКТОРЕ

Для установки балласта необходимо:

- изготовить балласт 1 (рис. 71), два болта 2, четыре шпильки 3 по размерам на рисунке и две гайки М24;

- вывернуть четыре шпильки крепления опор вала рычагов навесного устройства и ввернуть вместо них шпильки 3;

- установить балласт, закрепив его шпильками 3 с гайками 6 с опорами вала рычагов навесного устройства и болтами 2 с гайками к передней связи задней полурамы.



1 – балласт; 2 – болты; 3 – шпилька; 4, 5 – шайба; 6 – гайка

РАБОТА ТРАКТОРА С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ, ОРУДИЯМИ И ПРИЦЕПАМИ

Общие правила работы с навесными сельскохозяйственными машинами

При работе с навесными машинами выполняйте следующие правила:
— опускайте и поднимайте сельскохозяйственные орудия только при прямолинейном движении трактора;

— не допускайте поворотов трактора с орудием, рабочие органы которого находятся в почве.

Помните! Поворот агрегата с заглубленными рабочими органами может привести к аварии;

— при работе трактора с навесными орудиями запрещается устанавливать рукоятки гидрораспределителя в позиции „Нейтральная” и „Опускание принудительное” для рабочего положения орудий;

— при транспортировке навесных сельскохозяйственных орудий их рабочие органы должны быть в транспортном положении, а рукоятки гидрораспределителя находиться в позиции „Нейтральная”. Перед осуществлением переезда зафиксируйте навесное устройство в транспортном положении, для чего снимите пластмассовые защитные колпачки с винтов гидромеханических клапанов на гидроцилиндрах и заверните винты до упора. Затем вновь установите колпачки. По завершении переезда для обеспечения работы гидравлической системы необходимо вывернуть винты до отказа, включить золотник гидрораспределителя в позицию „Подъем” на 1–2 с, а затем установить в требуемую позицию.

Примечание. Порядок регулирования рабочих органов сельскохозяйственных машин и орудий, режим их работы, а также перевод их в транспортное положение и правила безопасности при работе указаны в руководствах по эксплуатации этих машин и орудий.

Работа трактора с плугами ПНЛ-8-40 и ПТК-9-35

Трактор в агрегате с плугами ПНЛ-8-40 и ПТК-9-35 предназначен для пахоты почв с удельным сопротивлением до $0,9 \text{ кгс/см}^2$ на глубину до 27 см с оборотом пласта под зерновые и технические культуры.

Глубина пахоты под передним и задним корпусами плуга ПНЛ-8-40 устанавливается только винтами переднего и заднего механизмов опорных колес плуга.

При подготовке агрегата к длительной транспортировке уменьшение длины центральной тяги производится с таким расчетом, чтобы крайняя точка плуга в поднятом состоянии не превышала высотный габарит трактора. Транспортная скорость агрегата не должна превышать 15 км/ч — для ПТК-9-35, 10 км/ч — для ПНЛ-8-40.

Общие правила работы с прицепными и полунавесными сельскохозяйственными машинами

При работе с гидрофицированными орудиями среднюю рукоятку гидрораспределителя устанавливайте в позицию „Нейтральная”, а крайние руко-

ятки, управляющие гидросистемой орудий, в позицию „Плавающая”. При транспортировке орудий переведите их в транспортное положение.

Скорость транспортировки не должна превышать 15 км/ч.

**Работа трактора с полуприцепом 1ПТС-9Б (ММЗ-771Б),
прицепами 3ПТС-12Б (ММЗ-768Б), 03ТП-8573, 03ТП-8572
и другими транспортными средствами**

Транспортный поезд в составе трактора, полуприцепа 1ПТС-9Б и прицепа 3ПТС-12Б или 03ТП-8573 и 03ТП-8572 предназначен для перевозок сельскохозяйственных грузов. При неблагоприятных дорожных условиях трактор агрегируется только с полуприцепом 1ПТС-9Б или прицепом 03ТП-8573.

При использовании трактора с другими транспортными средствами выполняйте следующие дополнительные требования:

а) нагрузка на колеса трактора не должна превышать данных, указанных в таблице „Допустимые нагрузки на шины трактора”;

б) при работе с прицепами, не создающими вертикальной нагрузки на задний мост, произведите догрузку заднего моста трактора путем установки балласта массой 2500—3000 кг (см. рис. 73);

в) при работе с прицепами, создающими вертикальную нагрузку на гидрокрюк, величина этой нагрузки не должна превышать 20 000 Н (2000 кгс);

г) все машины, используемые для транспортировки грузов, должны быть оборудованы пневматическими или пневмогидравлическими тормозами, гарантирующими безопасность движения;

д) время с момента падения давления на уровне соединительной головки до 90 % первоначального значения до момента, когда давление в исполнительном органе, находящемся в наименее благоприятных условиях, прицепа автотранспортного средства, достигает 75 % значения, установившегося при полном приведении органа управления, не должно превышать 0,4 с:

— по эффективности тормозных механизмов прицепных транспортных средств: обеспечивать собственное замедление прицепов с грузом при экстренном торможении не менее 5,5 м/с²;

— общая масса транспортируемого груза с прицепом не должна превышать 32 т. При работе трактора с догрузкой заднего моста балластом давление в шинах передних и задних колес — 1,7 кгс/см².

Во время движения трактора со всеми видами транспортных средств пользуйтесь педалью подачи топлива, устанавливая при этом рукоятку ручной подачи топлива в положение, соответствующее частоте вращения не менее 16,7 с⁻¹ (1000 об/мин).

КОНТРОЛЬ ЗА ТРАКТОРОМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы на тракторе:

а) следите за показаниями приборов. Показания приборов должны соответствовать указаниям раздела „Устройство и работа трактора”;

б) не допускайте дымления дизеля и значительного падения частоты вращения коленчатого вала от перегрузок;

в) прислушивайтесь к работе дизеля и агрегатов трансмиссии. При появлении ненормальных стуков и шумов остановите трактор и дизель, выявите причину неисправности и устраните ее;

г) при работе в особо пыльных условиях следите за чистотой радиаторов и защитной сетки радиаторов;

д) при проверке уровня масла в гидробаке убедитесь в отсутствии пенообразования;

е) не работайте на передаче, давление в которой ниже 0,8 МПа (8 кгс/см²);

ж) следите за работой навесных и прицепных сельскохозяйственных орудий;

з) проверяйте давление воздуха в шинах. Убедитесь в отсутствии течей охлаждающей жидкости, масла, топлива, электролита; при обнаружении устраните течь;

и) следите за работой дизеля, механизмов управления трактором, тормозов, освещения и сигнализации, гидравлической системы навесного устройства; своевременно устраните все обнаруженные неисправности;

к) регулярно очищайте трактор от пыли и грязи, проверяйте комплектность трактора, надежность всех наружных креплений.

Во время перерыва между сменами проверьте уровень (при необходимости долейте) масла в картере дизеля, охлаждающей жидкости в расширительном баке.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРА В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Трактор требует специальной подготовки для работы при низких температурах.

Особенности зимней эксплуатации

Для обеспечения бесперебойной работы трактора в зимних условиях своевременно замените летние сорта масла и топлива на зимние согласно таблице смазки.

При температуре ниже -10°C перед пуском прогрейте дизель с помощью системы предпускового подогрева.

После пуска дизеля, прежде чем тронуться с места:

— дайте дизелю проработать в течение 5 мин, постепенно увеличивая частоту вращения выходного вала дизеля;

— трогание с места производите лишь после прогрева охлаждающей жидкости дизеля не ниже чем до $40-50^{\circ}\text{C}$;

— при температуре окружающего воздуха ниже -20°C убедитесь в нормальной работе гидравлической системы управления поворотом, для чего произведите на месте несколько поворотов в обе стороны;

— сделайте попытку тронуться с места с отключенным задним мостом;

— если предполагается работа с гидросистемой навесного устройства, то подготовьте ее к работе. Для этой цели проработайте 3–4 мин, постепенно повышая частоту вращения коленчатого вала дизеля, затем произведите несколько включений системы на „Подъем” и „Опускание принудительное” и убедитесь в нормальной работе системы.

Поддерживайте батареи в заряженном состоянии, не допуская разрядки их более чем на 50 % летом и 25 % зимой.

Аккумуляторные батареи снимайте с трактора в следующих случаях:

а) при температуре окружающего воздуха от -25 до -30°C с перерывом в работе трактора более суток;

б) при температуре окружающего воздуха ниже -30°C с перерывом в работе трактора более 10 ч. Батареи храните в помещении, имеющем температуру не ниже -10°C и не выше $+20^{\circ}\text{C}$. Снятые аккумуляторные батареи предохраните от попадания грязи и металлических предметов на клеммы и места электрических соединений.

Для эффективного обдува стекол кабины установите вентилятор водителя на панель щитка приборов, откройте кран подвода охлаждающей жидкости от дизеля на радиатор отопителя, после чего убедитесь в нормальной циркуляции охлаждающей жидкости через радиатор отопителя.

Периодически протирайте коллектор стартера и контактные кольца генератора чистой тряпкой, смоченной бензином, так как попадающая на коллектор и кольца смазка застывает и нарушает контакт щеток с ними.

Перед началом работы проверьте срабатывание предохранительного клапана пневмосистемы.

В конце смены слейте отстой из топливных баков и фильтров, конденсат из воздушных баллонов и полностью заправьте топливные баки топливом.

Подогрев и пуск дизеля при низких температурах

Подготовку дизеля к запуску при температуре ниже -10°C производите следующим образом:

— убедитесь, что подача топлива в горелку перекрыта маховичком 4 (рис. 72);

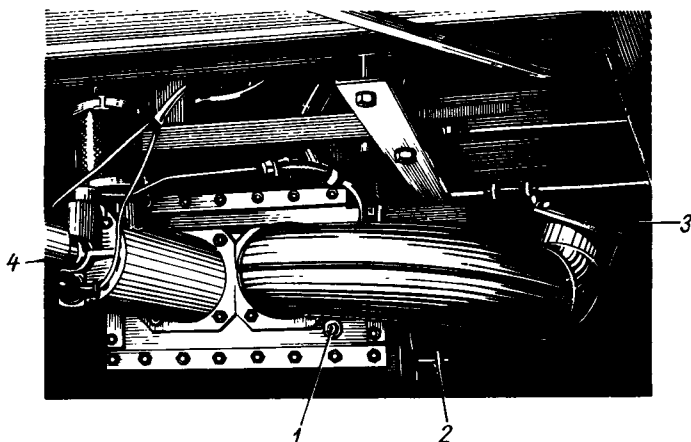


Рис. 72. Система подогрева (вид сбоку)

1 — пробка слива топлива; 2 — сливной кран; 3 — крышка выхлопного патрубка; 4 — маховичок горелки

— отверните сливную пробку 1 на котле и, убедившись в отсутствии топлива, заверните ее;

— откройте крышку 3 выхлопного патрубка котла подогрева и выверните пробку 2 (рис. 73) смотрового отверстия горелки, откройте крышку 3 нагнетателя;

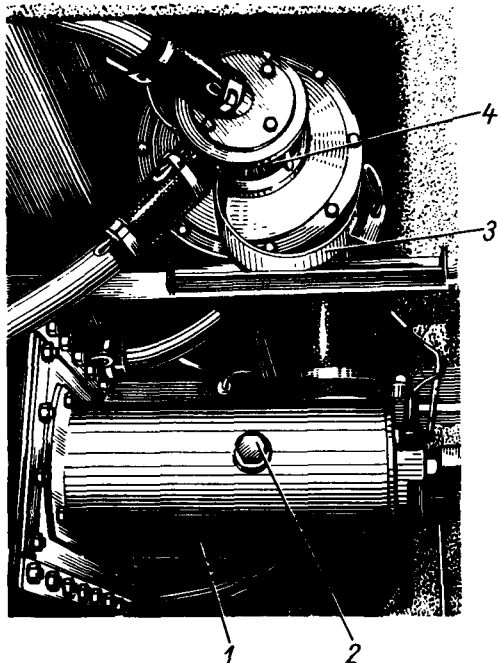


Рис. 73. Система подогрева (вид спереди)
1 — выхлопной патрубок; 2 — пробка смотрового отверстия; 3 — крышка нагнетателя;
4 — крыльчатка вентилятора

ния в течение 2—4 с, немедленно перекройте подачу топлива маховичком. Включите снова свечу накаливания и повторите предыдущие операции.

П р и м е ч а н и е. Если топливо в топливном бачке отсутствует и не поступает в горелку, подкачайте его ручным топливоподкачивающим насосом из кабины трактора.

После образования устойчивого пламени в горелке вторично откройте подачу топлива поворотом маховичка на пол-оборота, переведите ручку переключателя 3 на питание электродвигателя;

— отрегулируйте подачу топлива маховичком на режим бездымного горения;

— при достижении температуры охлаждающей жидкости не ниже 80°C закройте подачу топлива маховичком, перекройте топливный кран, выключите нагнетатель и после 1—2 мин выдержки запустите дизель. Если дизель не запускается со второй попытки, включите нагнетатель и продуйте

— убедитесь, что вал нагнетателя свободно проворачивается за крыльчатку 4 вентилятора.

Внимание! Запрещается запускать систему обогрева, не слив из котла скопившееся топливо;

— проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном баке;

— откройте топливный кран, включите „массу”, затем включите переключателем 3 (см. рис. 5) свечу накаливания на 1—3 мин. Во избежание разрядки аккумуляторных батарей не рекомендуется держать свечу во включенном состоянии более 3 мин;

— откройте подачу топлива, повернув маховичок горелки против часовой стрелки на одну треть или на пол-оборота. После воспламенения топлива в камере горелки закройте подачу топлива. Если топливо не воспламенилось от свечи накаливания

пространство котла, произведите повторный прогрев в том же порядке, после чего повторите пуск дизеля;

— закройте крышки нагнетателя и выхлопного патрубка, пробку на горелке.

При температуре окружающего воздуха -15°C и ниже пуск дизеля производите, предварительно отключив коробку передач от дизеля, для чего переведите рычаг на редукторе привода насосов вперед до упора по ходу трактора, прогрейте дизель и заглушите его. Соедините коробку передач с дизелем путем перевода рычага на редукторе назад по ходу трактора и запустите дизель.

Примечание. Подогрев топлива включайте при температуре окружающего воздуха ниже -30°C за 1–2 мин, а при температуре -40°C за 3 мин до пуска системы подогрева. После пуска системы подогрева подогрев топлива выключите.

Включение спирали „Подогрев топлива” более чем на 3 мин приводит к выходу ее из строя. При неисправной свече накаливания воспламенение топлива производите с помощью факела, вводя его через смотровое отверстие.

В исключительных случаях при отсутствии охлаждающей жидкости Тосол А-40 допускается кратковременная эксплуатация дизеля на антифризе марки 40 или чистой воде. В этом случае при подготовке дизеля к пуску выполните следующие операции:

- подготовьте воду (см. „Обслуживание системы охлаждения”);
- откройте контрольную пробку 5 (см. рис. 20), чтобы убедиться в отсутствии ледяных пробок;
- произведите пуск системы подогрева;
- при достижении устойчивого горения залейте 7–10 л воды до появления ее из контрольного отверстия. Промедление с первоначальной заправкой более двух минут может привести к прогару котла;
- заверните контрольную пробку и продолжайте заправку водой и прогрев дизеля;
- по окончании работы вода должна быть слита через кран, расположенный на котле подогрева дизеля ЯМЗ-240БМ дополнительно на трубе к насосу;
- при сливе следите, чтобы вода не замерзла в кранах. После полного слива воды включите электродвигатель нагнетателя на 5–10 с для полного удаления остатков воды из нагнетателя.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
1. Неисправности дизеля			
1.1. Рукоятка ручной подачи топлива не фиксируется тормозком акселератора – износ фрикционных дисков	Увеличением затяжки регулировочного болта добиться надежной фиксации	Ключ 19	
1.2. При установке педали подачи топлива в положение полной подачи дизель не развивает частоты вращения коленчатого вала – рукоятка останова дизеля вытянута	Задвиньте рукоятку останова дизеля		
1.3. При вытянутой рукоятке останова дизель не глохнет – нет фиксации тросика на скобе топливного насоса высокого давления	Закрепите тросик	Ключ 8, отвертка	
1.4. Сильный дым из котла системы предпускового подогрева		Ключи 12, 13, 17	
а) большая подача топлива	Отрегулируйте подачу топлива		
б) закрыта крышка нагнетателя, забора воздуха	Откройте крышку		
в) разряжены аккумуляторные батареи	Дозарядите		
1.5. Течь охлаждающей жидкости из нагнетателя – выход из строя манжеты	Замените манжету	Ключи 6, 8, 10, 12, 14, 17, отвертка, шплинтовый дергиватель, плоскогубцы	Производите на станции технического обслуживания тракторов (СТОТ) или в мастерской
1.6. Не работает свеча накаливания:		Ключи 6, 22	
а) сгорел предохранитель	Замените предохранитель		
б) отсутствует контакт наконечника провода со свечой	Проверьте состояние контакта		
в) перегорела спираль свечи накаливания	Замените свечу		

г) недостаточный накал спирали свечи	Проверьте контакты в электроцепи свечи, степень разряда аккумуляторных батарей	Нагрузочная вилка
1.7. Слабый нагрев жидкости в котле обогрева – засорены трубопроводы	Промойте систему	Ключ 17, плоскогубцы

2. Неисправности трансмиссии

2.1. Повышенный нагрев редуктора привода насосов – забивание жиклера (отсутствует смазка)	Промойте и продуйте жиклер	Ключ 17, отвертка, шпильков-дергиватель, компрессорная установка
2.2. Отсутствует или недостаточное давление масла в коробке передач при положении рычага С в позиции „Н только после остановки” или „Н только при движении”:		
а) неисправен датчик или указатель давления масла	Замените неисправный датчик или указатель давления	Ключи 8, 19
б) низкий уровень масла в картере коробки передач	Долейте масло	Ключи 17, 24, маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой
в) засорилась сетка маслозаборника насоса	Очистите сетку	Ключ 17
г) зависание редукционного клапана гидросистемы коробки передач	Промойте и отрегулируйте	Ключи 12, 36, контрольный манометр, отвертка, плоскогубцы
д) течь масла в соединениях маслопроводов коробки передач	Устраните течь	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента
е) смятие и разрушение шлицев и зубьев шестерен конического редуктора привода насосов	Замените поврежденные детали	Производите на СТОН или в мастерской
ж) смятие и разрушение шлицев вращательного валика и вала привода насоса	То же	То же
з) разбивание седла предохранительного клапана гидросистемы	Заменить клапан	„

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
2.3. Уменьшение скорости движения трактора на данной передаче при неизменной частоте вращения коленчатого вала – пробуксовка дисков фрикционных:			
а) низкий уровень масла в картере коробки передач	Долейте масло	Ключи 17, 24, маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой Набор гаечных ключей и слесарного инструмента	Производите на СТОТ или в мастерской При регулировке клапана используйте контрольный манометр Производите на СТОТ или в мастерской
б) течь масла	Устраните течь		
в) снижение подачи насоса	Замените насос		
г) не отрегулирован редукционный клапан	Отрегулируйте	Ключи 12, 36, контрольный манометр, отвертка, плоскогубцы	
д) повреждение дисков фрикциона	Замените диски		
2.4. Трактор „ведет” при включенной зубчатой муфте грузового вала, при положении рычага С в позиции „Н только после остановки”:			
а) коробление дисков фрикционных	Замените диски		Производите на СТОТ или в мастерской
б) износ колодок тормозов-синхронизаторов	Замените колодки тормозов-синхронизаторов	Ключи 17, 24, 36, отвертка	
2.5. При включении не фиксируются рычаги А и В или рычаг включения заднего моста – нарушена регулировка приводов управления			
	Отрегулируйте приводы управления зубчатыми муфтами раздаточного и грузового валов и привод включения заднего моста	Ключи 12, 14, 17, 22, отвертка, транспортир, плоскогубцы	
2.6. Повышенный нагрев картеров главной и конечной передач ведущих мостов:			
а) пониженный уровень масла	Долейте масло	Вставка с головкой 14, вороток,	

б) недостаточная вязкость масла	Замените масло	ведро со специальной заправочной воронкой То же	
2.7. Течь масла из ведущих мостов:			
а) повышенный уровень масла	Слейте излишек масла	Вставка с головкой 14, вороток	
б) загрязнение сапуна	Промойте и продуйте	Ключ 17, компрессорная установка	
в) выход из строя уплотнений	Замените уплотнения		Производите на СТОТ или в мастерской
г) ослаблена гайка крепления венечной шестерни	Подтяните гайку	Домкрат, ключи 12, 17, торцовый ключ 30, молоток, выколотка, монтажная лопатка	
2.8. Рывки при трогании с места и стуки — ослабление крепления соединительных фланцев карданных валов	Подтяните гайки	Ключ 19	
2.9. Повышенный нагрев валов в районе подшипниковых узлов:			
а) отсутствие смазки, попадание пыли и грязи из-за повреждения и износа манжет	Прочистите и промойте маслопроводящие каналы крестовины. Изношенные и поврежденные детали замените	Ключи 12, 17, 19, отвертка, зубило, молоток	Производите на СТОТ или в мастерской
б) применение для подшипников смазки, не указанной в настоящей инструкции	Прочистите и промойте маслопроводящие каналы крестовины, изношенные детали замените. Применяйте только рекомендуемую смазку	Ключи 12, 18, 19, отвертка, зубило, молоток	Производите на СТОТ или в мастерской
2.10. Стояночный тормоз не держит — нарушена регулировка тормоза	Произведите регулировку	Ключи 12, 17, 19, отвертка, шупы (набор)	
3. Неисправности ходовой части и пневмосистемы			
3.1. Проворот шин на ободах — низкое давление воздуха в шинах	Доведите давление до нормы	Ключи 22, 24, шинный манометр, шланг со штуцером для накачивания шин	
3.2. Перетираание борта шины о край обода — низкое давление в шинах	То же	То же	
3.3. На боковинах шин появляются трещины — низкое давление воздуха в шинах	„	„	

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
3.4. Недостаточное давление воздуха в пневмосистеме:			
а) утечка воздуха в системе	Устраните утечку	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента	
б) нарушена работа регулятора давления компрессора	Отрегулируйте регулятор давления	Ключи 12, 32, сменная головка 12, коловоротный вороток, плоскогубцы	Производите на СТОТ или в мастерской
3.5. Медленное нарастание давления воздуха в пневмосистеме:			
а) ослабление натяжения ремня привода компрессора	Отрегулируйте натяжение ремня	Ключи 12, 27	
б) нарушена герметичность клапанов компрессора	Притрите клапаны	Ключи 12, 14, 19, 22, 24, шпильковыдергиватель, притирочное приспособление	Производите на СТОТ или в мастерской
3.6. Затрудненное вращение колес, нагрев тормозных барабанов:			
а) заедание разжимного кулака	Смажьте опоры разжимного кулака	Механический или ручной солидолонагнетатель	
б) недостаточные зазоры между колесками и тормозным барабаном	Отрегулируйте рабочие тормоза	Ключи 12, 17, 36, шупы (набор), линейка, плоскогубцы, монтажная лопатка	
3.7. Слабое торможение:			
а) недостаточное давление воздуха в пневмосистеме	См. п. 3.4		
б) увеличенный ход штоков тормозных камер рабочих тормозов	Отрегулируйте ход штоков	Ключ 12, плоскогубцы, линейка	
в) попадание воды и снега в рабочие тормоза	Просушите рабочие тормоза частыми включениями на ходу		
г) замаслены или изношены накладки тормозов	Промойте накладки или замените новыми		Производите на СТОТ или в мастерской
3.8. Повышенный износ одной шины:			
а) нарушена работа дифференциала свободного хода	Устраните неисправность		Производите на СТОТ или в мастерской

б) низкое давление воздуха в шине	Доведите давление до нормы	Ключи 22, 24, шинный манометр, шланг со штуцером для накачивания шин
3.9. Повышенный износ передних шин – различие радиусов качения колес	Переставьте более изношенные колеса на задний мост, соблюдая при этом направление вращения по стрелкам на шинах	Домкрат, торцовый ключ 30, монтажная лопатка

4. Неисправности гидросистемы управления поворотом

4.1. Вспенивание масла и выбрасывание через заливную горловину:

а) недостаточное количество масла в гидробаке	Долейте масло	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой
б) уровень масла в гидробаке выше нормального	Слейте лишнее масло	Ключ 22
в) подсос воздуха в гидропроводах, соединяющих гидробак с насосом	Устраните подсос	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента
г) не завернута пробка сифона на всасывающей трубе гидробака	Заверните пробку	Ключ 19

4.2. Трактор не поворачивается:

а) нет масла в гидробаке	Заполните гидробак маслом	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой
б) не вращается насос	Проверьте положение рычага отключения дизеля. Рычаг должен находиться в положении в сторону кабины	
в) завис плунжер регулятора расхода	Снимите регулятор расхода, разберите и промойте все детали, не нарушая положения регулировочного винта	Производите на СТот или в мастерской
г) холодное масло	Разогрейте масло работой дизеля на максимальных холостых оборотах коленчатого вала	

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
4.3. Тяжелое рулевое управление: а) мала подача насоса	Проверьте время полного поворота трактора при частоте вращения коленчатого вала дизеля 25 и 31,7 с⁻¹ (1500 и 1900 об/мин). Если в первом случае время превышает 5 с, а во втором меньше 5 с — замените насос		Замену насоса производите на СТОТ или в мастерской
б) засорился дроссель регулятора расхода	Проверьте время полного поворота трактора при частоте вращения коленчатого вала дизеля 25 и 31,7 с⁻¹ (1500 и 1900 об/мин). Если в первом и втором случаях время превышает 5 с и примерно одинаково, то снимите регулятор расхода, разберите и промойте все детали в дизельном топливе, не нарушая положения регулировочного винта		Производите на СТОТ или в мастерской
в) мало масла в гидробаке	Долейте масло	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой	
г) внутренние перетечки масла по уплотнениям поршня гидроцилиндра	Восстановите уплотнение поршня или замените гидроцилиндр	Ключи 13, 30, 36, 55, молоток, плоскогубцы	Производите на СТОТ или в мастерской
4.4. Повышенное колебание полурам трактора при повороте на месте:			
а) ослабла затяжка гайки червяка гидрораспределителя с редуктором	Поверните рулевое колесо до отказа влево и, удерживая в этом положении, снимите крышку гидрораспределителя, затяните гайку на 1/12 оборота или на 1/6 оборота	Ключи 19, 32, отвертка, плоскогубцы	
б) заедание шлицевой втулки вала рулевой колонки	Снимите рулевую колонку. Смажьте шлицы червяка гидрораспределителя и втулки смазкой. Установите и закрепите рулевую колонку	Ключи 12, 14, 24, отвертка, два монтажных болта М8	

4.5. Повышенный люфт рулевого колеса:

а) не отрегулированы шарниры тяг следящего устройства	Отрегулируйте зазоры в шарнирах	Отвертка, плоскогубцы
б) не затянута гайка крепления сошки гидрораспределителя с редуктором	Подтяните гайку крепления сошки	Ключ 30, отвертка, плоскогубцы
в) не законтрена регулировочная гайка стяжки следящего устройства	Законтрите гайку	Ключи 24, 32

4.6. Повышенный нагрев масла в гидросистеме:

а) мало масла в гидробаке	Долейте масло	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой
б) завис плунжер регулятора расхода	Снимите регулятор расхода, разберите и промойте все детали, не нарушая положения регулировочного винта	
в) загрязнен фильтр гидробака	Промойте фильтр	Ключ 17

Производите на СТОТ или в мастерской

5. Неисправности гидросистемы управления навесным устройством

5.1. Навесное орудие медленно поднимается или вообще не поднимается и не опускается:

а) недостаточное количество масла в гидробаке	Долейте масло	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой
б) холодное масло	Разогрейте масло	
в) подсос воздуха в гидروпроводах, соединяющих гидробак с насосом	Устраните подсос	Набор инструмента
г) повышенная утечка масла в насосе	Замените насос	
д) наличие грязи в перепускном или управляющем гидроклапанах гидрораспределителя	Выньте перепускной гидроклапан и седло управляющего гидроклапана, промойте и установите на свои места	Ключи 12, 14, 17, 19, 32, 41, 46
е) нарушена герметичность уплотнений поршня гидроцилиндра	Восстановите уплотнения поршня или замените гидроцилиндр	Ключи 13, 30, 36, 55, молоток, плоскогубцы

Производите на СТОТ или в мастерской
То же

„

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
5.2. Рукоятка гидрораспределителя не возвращается в позицию „Нейтральная” из позиции „Подъем” или „Опускание принудительное” после окончания рабочего хода гидроцилиндров:			
а) холодное масло б) повышенный нагрев	Разогрейте масло Дайте остыть маслу. Найдите и устраните причину нагрева		См. п. 5.3
в) заедание золотников в корпусе гидрораспределителя независимо от температуры масла	Замените гидрораспределитель	Ключи 12, 15, 17, 19, 32, 41	Производите на СТОТ или в мастерской
5.3. Повышенный нагрев масла при работе гидросистемы:			
а) недостаточное количество масла в гидробаке	Долейте масло	Маслозаправочный агрегат или ведро с заправочной воронкой	
б) загрязнен масляный фильтр гидробака	Промойте фильтр	Ключ 17	
5.4. Медленное срабатывание или полное отсутствие срабатывания исполнительных механизмов гидрофицированных сельскохозяйственных машин — частичное или полное перекрытие проходного сечения в запорном устройстве	Подтяните накидную гайку	Ключ 46	
5.5. Повышенная усадка орудия в транспортном положении — недостаточная герметичность поршня гидроцилиндра или повышенные утечки масла в зазор корпус—золотник гидрораспределителя	Поднимите орудие в крайнее верхнее положение, отсоедините шланги от угольников поршневых полостей (со штуцерами меньшего размера) и установите рукоятку гидрораспределителя в позицию „Подъем”. Удерживая рукоятку, наблюдайте за появлением масла из угольников. Появление масла свидетельствует о нарушении герметичности поршня. Следует восста-	Ключи 12, 13, 14, 17, 19, 30, 32, 36, 41, 55, молоток, плоскогубцы	Замену гидрораспределителя производите на СТОТ или в мастерской

новить уплотнения или заменить гидроцилиндр. Если масло из угольников не появляется, то причиной повышенной усадки является неисправность гидрораспределителя и его следует заменить

6. Неисправности навесного устройства

- | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| 6.1. Произвольное выдвижение нижних тяг – ослабление пружины фиксатора | Замените пружину | Ключи 12, 30, отвертка, молоток |
| 6.2. Нижняя тяга не выдвигается: | | |
| а) рукоятка фиксатора провернулась относительно замка | Установите рукоятку на место | |
| б) забоины на выемках валика и подвижной тяги | Зачистите забоины | |
| в) забивание трубы землей | Очистите трубу | |

7. Неисправности электрооборудования

- | | | | |
|---|--|------------------|--------------------------------------|
| 7.1. Не работает подогрев корпуса иглы горелки – перегорела спираль | Замените спираль | Ключи 6, 22 | |
| 7.2. Уровень электролита быстро уменьшается: | | | |
| течь электролита из банок аккумуляторной батареи | Отремонтируйте или замените аккумуляторную батарею | Ключи 12, 13, 17 | Производите на СТот или в мастерской |
| 7.3. Не работают фонари указателей поворота: | | | |
| а) перегорел предохранитель | Замените предохранитель | | |
| б) нарушен контакт в цепи | Восстановите контакт | | |
| в) неисправен реле-прерыватель указателя поворота | Замените реле-прерыватель | Ключи 10, 6 | |
| г) перегорели лампы фонарей | Замените лампы | Отвертка | |

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
7.4. Дребезжащий звук звукового сигнала:			
а) ослабли крепления сигнала, крышки или катушки	Подтяните крепления	Ключ 10, отвертка	
б) трещины в мембране	Замените сигнал	То же	
7.5. Звуковой сигнал не включается:			
а) перегорел предохранитель или нарушен контакт в держателе	Замените плавкую вставку или восстановите контакт		
б) нарушен контакт в кнопке сигнала	Восстановите контакт		
в) выход из строя промежуточного реле	Замените реле	Ключ 10	
7.6. Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают заведомо неправильные показания:			
а) сгорел предохранитель на щитке приборов	Замените предохранитель		
б) нарушен контакт в цепи указатель-датчик	Проверьте надежность подключения проводов к указателям и датчикам	Отвертка	
в) неисправен указатель или датчик	Замените указатель или датчик	Ключи 8, 19	
7.7. Указатель тока показывает рядный ток при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля:			
перегорели предохранители в цепи заряда	Устраните причину перегорания и замените предохранители		
7.8. Указатель тока длительное время (более 2 часов) показывает большой зарядный ток (более 40 А):			
а) высокое напряжение	Замените реле-регулятор	Вольтметр ключ 10	
б) неисправна аккумуляторная батарея	Замените аккумуляторную батарею	Нагрузочная вилка	
8. Сиденье водителя			
8.1. Повышенная жесткость сиденья – засорение отверстий или проходного отверстия амортизатора			
	Разберите амортизатор и промойте в дизельном топливе	Ключи 12, 17, 27, отвертка	
8.2. Раскачивание сиденья – повышенный износ втулки			
	Замените втулку	То же	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Виды технического обслуживания и периодичность их проведения указаны в таблице „Виды планового технического обслуживания”.

Использование трактора без проведения очередного технического обслуживания категорически запрещается. Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) ТО-1, ТО-2, ТО-3, от установленной до 10 %.

Сезонное техническое обслуживание тракторов должно проводиться два раза в год: СТО-(весенне-летнее ВЛ) – при установившейся температуре окружающего воздуха плюс 5 °С, а СТО-(осенне-зимнее ОЗ) – ниже плюс 5 °С и совмещаться с очередными техническими обслуживаниями.

Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию (ТО после обкатки, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО-ВЛ, СТО-ОЗ) заносите в формуляр трактора.

Неисправности и повреждения, обнаруженные при работе, техническом обслуживании и осмотре трактора, устраняйте сразу же после обнаружения.

ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Виды технического обслуживания	Периодичность		
	в мото- часах работы трактора	в кг израсходованного топлива	
		Трактор К-701	Трактор К-700А
Техническое обслуживание нового или капитально-отремонтированного трактора при подготовке к эксплуатационной обкатке	—	—	—
Техническое обслуживание трактора при проведении эксплуатационной обкатки	10	—	—
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки	30	—	—
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10	—	—
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125	4800	3300
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500	19200	12900
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000	38400	25800
Сезонное техническое обслуживание (СТО)	При переходе на весенне-летний и осенне-зимний периоды эксплуатации		
Техническое обслуживание в особых условиях использования	Проводится в условиях, резко отличающихся от типовых		

ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
1. Техническое обслуживание при подготовке нового или капитально-отремонтированного трактора к эксплуатационной обкатке			
1.1. Осмотрите, очистите трактор от пыли и грязи	Трактор должен быть чистым	Техническая щетка, обтирочная ветошь	
1.2. Удалите консервационную смазку с открытых частей штоков гидроцилиндров и сферических поверхностей навесного устройства			
1.3. Проверьте внешним осмотром отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита, при необходимости устраните подтекание	Наличие подтеканий недопустимо	Обтирочная ветошь	
1.4. Проверьте уровень и при необходимости долейте:			
1.4.1. Масло в систему смазки дизеля			
1.4.2. Масло в бак гидросистем навесного устройства и управления поворотом	До верхней метки „В” масломерного шупа	Маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, обтирочная ветошь	То же
1.4.3. Масло в гидросистему коробки передач	До появления масла в смотровом окне		
	См. подраздел „Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ”	Ключи 17, 24, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, обтирочная ветошь	
1.4.4. Масло в картеры главных передач ведущих мостов	До появления масла из контрольного отверстия		
1.4.5. Масло в картеры конечных передач ведущих мостов	То же	Вставка с головкой 14, вороток, ведро, воронка, обтирочная ветошь	То же
1.4.6. Масло в картер промежуточной опоры	„		
		Ключ 17, шприц, обтирочная ветошь	

1.4.7. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора	До уровня 60 мм от верхней плоскости заливной горловины	Ключ 24, ведро, воронка	
1.5. Смажьте:			
1.5.1. Опоры кулаков рабочих тормозов	До появления свежей смазки из зазоров	Механический или ручной солидолонагнетатель, обтирочная ветошь	
1.5.2. Оси вертикального шарнира рамы	То же	То же	
1.5.3. Палыцы гидроцилиндров гидросистемы навесного устройства	„	„	
1.5.4. Палыцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом	„	„	
1.5.5. Подшипники насоса системы охлаждения	До появления смазки из контрольного отверстия	„	Только на дизеле ЯМЗ-238НД
1.5.6. Подшипники натяжного устройства привода компрессора	До начала появления смазки через сальник смазки на заднем торце шкива (4–5 ходов при заполнении ручным шприцем)	„	То же
1.5.7. Подшипники балки передней опоры дизеля	До появления свежей смазки из зазоров	„	
1.6. Установите давление в шинах	В соответствии с таблицей „Рекомендации по внутреннему давлению в шинах”	Ключи 22, 24, шинный манометр, шланг со штуцером для накачивания шин	
1.7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение приводных ремней:	Натяжение ремней проверяется нажатием на середину самой длинной ветви каждого ремня с усилием 40 Н (4 кгс)		
для дизеля ЯМЗ-240БМ	Нормально натянутые ремни привода вентилятора должны прогибаться на 15–22 мм, а ремень привода генератора и компрессора по 10–15 мм	Ключи 12, 14, 17, 19, устройства КИ-5920 или КИ-13918 или линейка	
для дизеля ЯМЗ-238НД	Нормально натянутые ремни насоса системы охлаждения и генератора должны прогибаться на 7–12 мм, а ремень привода компрессора на 6–10 мм на короткой ветви	Ключи 12, 17, 19, 32, специальный торцовый ключ 11, устройства КИ-8920 или КИ-13918 или линейка	

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
1.8. Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости долейте дистиллированную воду. Смажьте неконтактные части клемм и наконечники проводов техническим вазелином	Уровень электролита в каждом элементе аккумуляторных батарей должен быть на 10–15 мм выше залитой решетки пластин. Клеммы не должны быть окислены, а вентиляционные отверстия должны быть открытыми	Ключи 12, 13, 17, стеклянная трубка	
1.9. Проверьте плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей, при необходимости проведите их подзарядку или замените на заряженные	Разность величины плотности электролита в элементах батареи не должна превышать 10 кг/с^3 ($0,01 \text{ г/см}^3$). Разряд более чем на 50 % летом и на 25 % зимой не допускается	Ключи 12, 13, 17, денсиметр, нагрузочная вилка, резиновая груша, отвертка	
1.10. Установите винт сезонной регулировки реле-регулятора в положение, соответствующее сезону	Поверните винт сезонной регулировки в направлении стрелки „Л” или „З”	Отвертка	
1.11. Проверьте и при необходимости подтяните крепления всех узлов трактора, особенно дизеля, топливного насоса высокого давления, гидромуфты, турбокомпрессора и его фильтра, коробки передач, ведущих мостов, постаментов, кабины, клиньев вертикального шарнира рамы, навесного устройства, колес	Болты и гайки должны быть затянуты до отказа стандартными ключами	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента	
1.12. Проверьте работу механизмов управления трактором, тормозов, освещения и сигнализации, гидравлической системы навесного устройства	См. технические требования в соответствующих разделах технического описания и инструкции по эксплуатации		

1.13. Проверьте работу дизеля на слух и по показаниям контрольных приборов

Прогретый дизель должен работать устойчиво, равномерно, бездымно, без посторонних стуков и шумов. Показания контрольных приборов должны быть в пределах, указанных в разделе „Устройство и работа трактора”

2. Техническое обслуживание трактора при проведении эксплуатационной обкатки

2.1. Проверьте внешним осмотром отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита и при необходимости устраните подтекание

См. п. 1.3

2.2. Проверьте уровень и при необходимости долейте:

2.2.1. Масло в систему смазки дизеля

См. п. 1.4.1

2.2.2. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора

См. п. 1.4.7

2.3. Слейте:

2.3.1. Из топливных фильтров грубой и тонкой очистки по 0,1 л топлива

До появления чистого топлива

Ключ 14, противень

2.3.2. Конденсат из воздушных баллонов

До полного удаления конденсата

2.4. Проверьте работу механизмов управления трактором, тормозов, освещения и сигнализации, гидравлической системы навесного устройства

См. п. 1.12

2.5. Проверьте работу дизеля на слух и по показаниям контрольных приборов

См. п. 1.13

2.6. После остановки дизеля сразу же проверьте на слух работу турбокомпрессора и фильтра центробежной очистки масла

Работу турбокомпрессора проверяйте только на дизеле ЯМЗ-238НД

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
---	------------------------	---	------------

3. Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

3.1. Осмотрите и вымойте трактор	Трактор должен быть чистым	Моечная машина	
3.2. Замените масло:			
3.2.1. В системе смазки дизеля	Необходимо сливать масло из прогретого дизеля, заливать масло до верхней метки „В” масломерного щупа	Ключ 36, ванна для спуска масла, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, обтирочная ветошь	
3.2.2. В баке гидросистем навесного устройства и управления поворотом, промыв предварительно корпус фильтра и заменив фильтрующие элементы	До появления масла в смотровом окне	Ключ 17, маслозаправочный агрегат, ведро, воронка, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом, ванна для спуска масла	
3.2.3. В гидросистеме коробки передач (с предварительной промывкой фильтра и сапуна)	См. подраздел „Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ”	Ключи 10, 12, 17, 24, 36, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, компрессорная установка, отвертка, плоскогубцы, техническая щетка, противень, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом, ванна для спуска масла	
3.2.4. В картерах главных передач ведущих мостов (с промывкой сапунов)	До появления масла из контрольного отверстия. Промойте сапун до удаления загрязнения	Ключ 17, вставка с головкой 14, вороток, ведро, воронка, компрессорная установка, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом, ванна для спуска масла	
3.2.5. В картерах конечных передач ведущих мостов	См. п. 1.4.5		
3.2.6. В картере промежуточной опоры (с промывкой сапуна)	См. п. 1.4.6		
3.3. Проверьте уровень и при необходимости долейте охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора	См. п. 1.4.7		

3.4. Слейте:

3.4.1. Из топливных фильтров грубой и тонкой очистки по 0,1 л топлива

3.4.2. Конденсат из воздушных баллонов

3.5. Проверьте и при необходимости отрегулируйте:

3.5.1. Тепловые зазоры в клапанном механизме, предварительно подтянув гайки крепления головок цилиндров

См. п. 2.3

Величину теплового зазора у впускного и выпускного клапанов устанавливайте одинаковой и регулируйте в пределах 0,25–0,30 мм. Регулировку производите на холодном дизеле или не ранее, чем через 15 мин после его остановки. Гайки крепления головок цилиндров затягивайте моментом 220–240 Н·м (22–24 кгс·м)

Ключи 12, 14, 19, динамометрический ключ 24, специальный ключ для механизма проворота коленчатого вала или ломик, отвертка, шупы (набор)

На дизеле ЯМЗ-240БМ через 125 моточасов работы дизеля произведите вторую подтяжку гаек крепления головок цилиндров. На дизеле ЯМЗ-238НД – через 125 и 500 моточасов работы дизеля произведите повторные подтяжки гаек крепления головок цилиндров с последующей регулировкой клапанных зазоров после каждой подтяжки

3.5.2. Угол опережения впрыска топлива:

для дизеля ЯМЗ-240БМ

Величина угла опережения впрыска топлива должна быть $19^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Ключи 10, 14, 19, 24, специальный ключ для проворота коленчатого вала или ломик, моментоскоп, отвертка, шпильковывергиватель

для дизеля ЯМЗ-238НД

Величина угла опережения впрыска топлива должна быть $20^{\circ} \pm 1^{\circ}$

Ключи 12, 17, 19, 32, ломик для проворачивания коленчатого вала, моментоскоп, отвертка

3.5.3. Натяжение приводных ремней

См. п.1.7

3.5.4. Ход штоков тормозных камер рабочих тормозов

Ход штоков должен быть в пределах 30–45 мм, разность хода правого и левого штоков должна быть не более 7 мм

Ключ 12, плоскогубцы, линейка

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
3.5.5. Стояночный тормоз	Зазор между колодками и диском должен быть не менее 0,5 мм, при этом затяжка тормоза должна обеспечиваться за 1–2 полных хода рычага	Ключи 12, 17, 19, отвертка, шупы (набор)	
3.5.6. Свободный ход рулевого колеса	Свободный ход рулевого колеса для нового трактора должен быть не более 25°	Приборы КИ-8853 или НИИАТ-К-402, ключи	
3.6. Промойте фильтр центробежной очистки масла	До удаления загрязнения	Ключи 19, 36, противень, отвертка, медная или латунная проволока ϕ 1,5 мм, деревянный скребок, техническая щетка или волосная кисть	
3.7. Замените фильтрующие элементы и промойте корпуса фильтров:	То же		
3.7.1. Масляного фильтра дизеля		Ключи 14, 19, 30, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	На дизеле ЯМЗ-238НД промойте фильтрующие элементы
3.7.2. Масляного фильтра турбокомпрессора		Ключи 14, 22, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	Только на дизеле ЯМЗ-238НД
3.8. Проверьте состояние шин и давление воздуха в шинах	Шины не должны иметь повреждений, доходящих до корда, или сквозных. Давление воздуха в шинах устанавливайте в соответствии с видом выполняемых работ	Ключи 22, 24, шинный манометр, шланг со штуцером для накачивания шин	
3.9. Проверьте работу предохранительного клапана пневмосистемы	Клапан отрегулирован на давление 0,9–0,95 МПа (9–9,5 кгс/см ²)	Плоскогубцы	Операцию производите в зимнее время
3.10. Проверьте состояние кассет II ступени воздухоочистителя и при необходимости проведите их обслуживание	См. подраздел „Проверка состояния кассет воздухоочистителя”	Компрессорная установка, приспособление для продувки или моечный бак	

3.11. Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости долейте дистиллированную воду. Смажьте неконтактные части клемм и наконечники проводов техническим вазелином

См. п. 1.8

3.12. Проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения дизеля и всего трактора

См. п. 1.11

3.13. Устраните все обнаруженные неисправности

Дополнительные операции по техническому обслуживанию после обкатки

3.14. Произведите техническое обслуживание форсунок

Каждая форсунка должна быть отрегулирована на давление подъема иглы 16,5+1,5 МПа (165+15 кгс/см²)

Ключи 14, 19, 22, 24, приспособление для проверки форсунок КИ-9917-ГОСНИТИ, отвертка, техническая щетка, деревянный брусок, проволока ϕ 0,3 мм, ванна с дизельным топливом
Ключ 19

Только на дизеле ЯМЗ-240БМ. Операцию производите при втором с начала эксплуатации ТО-1 (250 моточасов)

3.15. Проверьте и, при необходимости, подтяните крепления фланцев карданных валов

Операцию в течение первых 1000 моточасов производите при ТО-1 (125 моточасов)

4. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО проводится через каждые 10 моточасов)

4.1. Проверьте внешним осмотром отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита и, при необходимости, устраните подтекания

См. п. 1.3

4.2. Проверьте уровень и, при необходимости, долейте:

4.2.1. Масло в систему смазки дизеля

См. п. 1.4.1

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
4.2.2. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора	См. п. 1.4.7		
4.3. Проверьте работу механиз- мов управления трактором, тормо- зов, освещения и сигнализации, гид- равлической системы навесного устройства	См. п. 1.12		
4.4. Проверьте работу дизеля на слух и по показаниям контрольных приборов	См. п. 1.13		
4.5. После остановки дизеля сразу же проверьте на слух работу турбо- компрессора и фильтра центробеж- ной очистки масла			
5. Первое техничеcкое обслуживание (ТО-1 проводится через каждые 125 моточасов)			
5.1. Осмотрите и вымойте трактор	См. п. 3.1		
5.2. Проверьте внешним осмот- ром отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкости и электро- лита и, при необходимости, устрани- те подтекания	См. п. 1.3		
5.3. Проверьте уровень и, при необходимости, долейте:	См. п. 1.4		
5.3.1. Масло в систему смазки дизеля			
5.3.2. Масло в бак гидросистемы навесного устройства и управления поворотом			
5.3.3. Масло в гидросистему коробки передач			
5.3.4. Масло в картеры главных передач ведущих мостов			Операцию производите через одно ТО-1 (250 моточасов) То же

передач ведущих мостов		”
5.3.6. Масло в картер промежуточной опоры		”
5.3.7. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора		”
5.4. Слейте:	См. п. 2.3	
5.4.1. Из топливных фильтров грубой и тонкой очистки по 0,1 л топлива		Зимой слив отстоя производите ежедневно, летом – не реже одного раза в неделю
5.4.2. Конденсат из воздушных баллонов		То же
5.5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:		
5.5.1. Натяжение приводных ремней	См. п. 1.7	
5.5.2. Ход штоков тормозных камер рабочих тормозов	См. п. 3.5.4	
5.5.3. Стояночный тормоз	См. п. 3.5.5	Операцию производите через одно ТО-1 (250 моточасов)
5.5.4. Свободный ход рулевого колеса	См. п. 3.5.6	То же
5.6. Промойте фильтр центробежной очистки масла	См. п. 3.6	
5.7. Проверьте состояние шин и давление воздуха в них	См. п. 3.8	
5.8. Проверьте работу предохранительного клапана пневмосистемы	См. п. 3.9	
5.9. Проверьте состояние кассет II ступени воздухоочистителя и, при необходимости, проведите их обслуживание	См. п. 3.10	На тракторах с установленным сигнализатором засоренности обслуживание производите по показаниям сигнализатора. При отсутствии сигнализатора засоренности или его неисправности проведите техническое обслуживание. Ориентировочный срок службы кассеты 4000 моточасов

Содержание работ, сроки их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
--	------------------------	---	------------

5.10. Проверьте уровень электро-
лита, состояние клемм и вентиляци-
онных отверстий в пробках аккумуля-
торных батарей. При необходи-
мости долейте дистиллированную
воду. Смажьте неконтактные части
клемм и наконечники проводов
техническим вазелином

5.11. Смажьте:

5.11.1. Опоры кулаков рабочих
тормозов См. п. 1.5.1

5.11.2. Пальцы гидроцилиндров
системы навесного устройства См. п. 1.5.3

5.11.3. Пальцы гидроцилиндров
системы управления поворотом См. п. 1.5.4

5.11.4. Подшипники насоса
системы охлаждения См. п. 1.5.5

5.12. Замените масло в системе
смазки дизеля См. п. 3.2.1

5.13. Замените фильтрующие эле-
менты и промойте корпуса фильтров:

5.13.1. Масляного фильтра дизеля См. п. 3.7.1

5.13.2. Масляный фильтр турбо-
компрессора См. п. 3.7.2

Операции производите через
одно ТО-1 (250 моточасов)

Операцию проводите через
одно ТО-1 (250 моточасов)
На дизеле ЯМЗ-238НД про-
мойте фильтрующие элемен-
ты. При свечении сигнали-
затора на прогретом дизеле
ЯМЗ-240БМ элементы заме-
ните ранее указанного срока
Операцию производите толь-
ко на дизеле ЯМЗ-238НД
через одно ТО-1 (250 мото-
часов)

5.13.3. Тонкой очистки топлива	До удаления загрязнения	Ключи 14, 19, 22, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	То же
5.13.4. Грубой очистки топлива	То же	Ключи 12, 14, 19, 24, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	Операции проводите через одно ТО-1 (250 моточасов)
5.13.5. Масляные фильтры гидросистем навесного устройства и управления поворотом		Ключ 17, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	То же
5.14. Проверьте и, при необходимости, подтяните:			
5.14.1. Внешние резьбовые соединения дизеля			Только на дизеле ЯМЗ-240БМ
5.14.2. Резьбовые соединения колес трактора	Гайки крепления колес подтягивайте равномерно крест-накрест	Торцевой ключ 30, монтажная лопатка	Операция проводится через одно ТО-1 (250 моточасов)

6. Второе техническое обслуживание (ТО-2 проводится через каждые 500 моточасов)

- 6.1. Осмотрите и вымойте трактор См. п. 3.1
- 6.2. Проверьте внешним осмотром отсутствие течи, топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита и, при необходимости, устраните подтекания См. п. 1.3
- 6.3. Проверьте уровень и, при необходимости, долейте: См. п. 1.4
- 6.3.1. Масло в бак гидросистем навесного устройства и управления поворотом
- 6.3.2. Масло в гидросистему коробки передач
- 6.3.3. Масло в картеры главных передач ведущих мостов
- 6.3.4. Масло в картеры конечных передач ведущих мостов
- 6.3.5. Масло в картер промежуточной опоры

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
6.3.6. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора			
6.4. Слейте конденсат из воздушных баллонов	См. п. 5.4.2		
6.5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:			
6.5.1. Натяжение приводных ремней	См. п. 1.7		
6.5.2. Ход штоков тормозных камер рабочих тормозов	См. п. 3.5.4		
6.5.3. Стояночный тормоз	См. п. 3.5.5		
6.5.4. Свободный ход рулевого колеса	См. п. 3.5.6		
6.5.5. Угол опережения впрыска топлива	См. п. 3.5.2		
6.5.6. Тепловые зазоры в клапанном механизме, предварительно подтянув гайки крепления головок цилиндров	См. п. 3.5.1		
6.6. Проверьте состояние шин и давление воздуха в них	См. п. 3.8		
6.7. Проверьте работу предохранительного клапана пневмосистемы	См. п. 3.9		
6.8. Проверьте состояние кассет II ступени воздухоочистителя и, при необходимости, проведите их обслуживание	См. п. 5.9		
6.9. Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости, долейте дистиллированную	См. п. 1.8		

воду. Смажьте неконтактные части клемм и наконечники проводов техническим вазелином

6.10. Проверьте плотность электролита и степень загрязненности аккумуляторных батарей, при необходимости, проведите их подзарядку или замените на заряженные См. п. 1.9

6.11. Смажьте: См. п. 1.5

6.11.1. Опоры кулаков рабочих тормозов

6.11.2. Оси вертикального шарнира рамы

6.11.3. Палыцы гидроцилиндров гидросистемы навесного устройства

6.11.4. Палыцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом

6.11.5. Подшипники насоса системы охлаждения

6.11.6. Подшипник натяжного устройства привода компрессора

6.11.7. Подшипники балки передней опоры дизеля

6.12. Замените масло в системе смазки дизеля См. п. 3.2.1

6.13. Замените фильтрующие элементы и промойте корпуса фильтров: См. п. 5.13

6.13.1. Масляного фильтра дизеля

6.13.2. Масляного фильтра турбокомпрессора

6.13.3. Фильтра тонкой очистки топлива

6.13.4. Фильтра грубой очистки топлива

6.13.5. Масляные фильтры гидросистем навесного устройства и управления поворотом

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
6.14. Промойте фильтры: 6.14.1. Коробки передач	До удаления загрязнения	Ключи 10, 12, 17, 36, сменная головка 12, коловоротный вороток, отвертка, плоскогубцы, техническая щетка, противень, ванна с дизельным топливом	
6.14.2. Центробежной очистки масла	См. п. 3.6		
6.15. Проверьте и, при необходимости, подтяните крепления:	Болты и гайки должны быть затянуты до отказа стандартными ключами		Набор гаечных ключей и слесарного инструмента
6.15.1. Турбокомпрессора к картеру маховика			Только на дизеле ЯМЗ-238НД То же
6.15.2. Фильтра турбокомпрессора к всасывающему коллектору			
6.15.3. Фланцев карданных валов			
6.15.4. Колес трактора			
7. Третье техническое обслуживание (ТО-3 проводится через каждые 1000 моточасов)			
7.1. Осмотрите и вымойте трактор	См. п. 3.1		
7.2. Проверьте внешним осмотром отсутствие течей топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита, при необходимости устраните подтекания			
7.3. Проверьте уровень и, при необходимости, долейте:			
7.3.1. Масло в гидробак гидросистем навесного устройства и управления поворота, промыв предварительно корпус фильтра и заменив фильтрующие элементы	До появления масла в смотровом окне	Ключ 17, маслозаправочный агрегат, ведро, воронка, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом, компрессорная установка	

7.3.2. Масло в гидросистему коробки передач (с предварительной промывкой фильтра и сапуна)	См. подраздел „Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ”	Ключи 10, 12, 17, 24, 36, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, компрессорная установка, отвертка, плоскогубцы, техническая щетка, противень, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом
7.3.3. Масло в корпусе главных передач ведущих мостов (с промывкой сапунов)	До появления масла из контрольного отверстия. Промойте сапуны до удаления загрязнения	Ключ 17, вставка с головкой 14, воронка, ведро, компрессорная установка, обтирочная ветошь, ванна с дизельным топливом
7.3.4. Масло в картерах кончных передач ведущих мостов	См. п. 1.4.5	
7.3.5. Масло в картере промежуточной опоры (с промывкой сапуна)	См. п. 1.4.6	
7.3.6. Охлаждающую жидкость в расширительный бак радиатора	См. п. 1.4.7	
7.4. Слейте конденсат из воздушных баллонов	См. п. 5.4.2	
7.5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:		
7.5.1. Натяжение приводных ремней	См. п. 1.7	
7.5.2. Ход штоков тормозных камер рабочих тормозов	См. п. 3.5.4	
7.5.3. Стояночный тормоз	См. п. 3.5.5	
7.5.4. Свободный ход рулевого колеса	См. п. 3.5.6	
7.5.5. Свободный ход тяги педали тормоза рычага ручного привода тормозов прицепа тормозного крана	Свободный ход должен быть в пределах 1–2 мм	Ключи 12, 13, 19, отвертка, плоскогубцы, линейка
7.5.6. Угол опережения впрыска топлива	См. п. 3.5.2	Операцию проводить через 3000 моточасов
7.5.7. Тепловые зазоры в клапанном механизме, предварительно подтянув гайки крепления головок цилиндров	См. п. 3.5.1	

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
7.6. Проведите техническое обслуживание форсунок	Каждая форсунка должна быть отрегулирована на давление подъема иглы 16,5+1,6 МПа (165+15 кгс/см ²)	Ключи 14, 19, 22, 24, приспособление для проверки форсунок КИ-9917-ГОСНИТИ, отвертка, техническая щетка, деревянный брусок, проволока ϕ 0,03 мм, ванна с дизельным топливом	
7.7. Проведите проверку топливного насоса высокого давления	См. „Техническое описание и инструкция по эксплуатации двигателей ЯМЗ-240БМ и ЯМЗ-238НД“	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента, угломер, стенд для регулирования топливных насосов	Операция на дизеле ЯМЗ-238НД производите через 2000 моточасов. Первое обслуживание насоса проводите по окончании гарантийного срока Операцию проводите только на дизеле ЯМЗ-238НД через 3000 моточасов
7.8. Проверьте легкость вращения ротора турбокомпрессора, при необходимости, снимите и разберите турбокомпрессор, очистите и промойте его детали	Не допускайте заедания вращающихся частей за неподвижные детали	Ключи 10, 14, 17, съемник для колеса компрессора, отвертка, ванна с дизельным топливом, деревянный скребок, волосная щетка	
7.9. Проверьте состояние шин и давление воздуха в них	См. п. 3.8		
7.10. Проверьте работу предохранительного клапана пневмосистемы	См. п. 3.9		
7.11. Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя			
7.11.1. Проверьте работоспособность сигнализатора засоренности кассет	Окно должно полностью перекрываться поршнем при давлении	Мановакуумметр МВ1000	
для дизеля ЯМЗ-240БМ	63,8 - 68,7 гПа (650—700 мм вод. ст.)		
для дизеля ЯМЗ-238НД	44,1—49,0 гПа (450—500 мм вод. ст.)		
7.11.2. Проверьте состояние кассет II ступени воздухоочистителя и, при необходимости, проведите их обслуживание	См. п. 3.10		

7.11.3. Проверьте обслуживание I ступени воздухоочистителя	См. подраздел „Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ”	Ключи 10, 19, сменная головка 10, коловоротный вороток, компрессорная установка, шплинтовидержатель, отвертка
7.12. Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости долейте дистиллированную воду. Смажьте неконтактные части клемм и наконечники проводов техническим вазелином	См. п. 1.8	
7.13. Проверьте плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей, при необходимости, проведите их подзарядку или замените на заряженные	См. п. 1.9	
7.14. Снимите стартер с дизеля и проведите его техническое обслуживание	См. „Инструкция по эксплуатации дизеля ЯМЗ-240БМ или ЯМЗ-238НД”	Ключи 10, 14, 19, динамометр, плоскогубцы, отвертка, проволоочный крючок, контрольная лампа 24 В, электропровод, противень, мелкая стеклянная шкурка, масло, прокладка-шайба, компрессорная установка Операцию проводите через 3000 моточасов
7.15. Снимите генератор с дизеля и проведите его техническое обслуживание	То же	Ключи 14, 17, 27, вольтметр со шкалой 0–20–30 В класс точности не ниже 1,5, стенд для проверки технического состояния генератора, отвертка, мелкая стеклянная шкурка, линейка Операцию проводите после 5000 моточасов работы дизеля
7.16. Проверьте правильность показаний контрольных приборов по эталонам	Показания контрольных приборов должны соответствовать эталонам	Набор гаечных ключей, стенд КИ-8917-ГОСНИТИ, прибор комбинированный Ц-4324, термометр 0–100 °С, отвертка
7.17. Проверьте состояния электропроводки и, при необходимости, изолируйте поврежденные места		Тестер, отвертка, хлорвиниловая изолента

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
7.18. Смажьте:	См. п. 1.5		
7.18.1. Опоры кулаков рабочих тормозов			
7.18.2. Оси вертикального шар- нира рамы			
7.18.3. Пальцы гидроцилиндров гидросистемы навесного устройства			
7.18.4. Пальцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом			
7.18.5. Подшипники насоса системы охлаждения			
7.18.6. Подшипники натяжного устройства привода компрессора			
7.18.7. Подшипники балки перед- ней опоры дизеля			
7.19. Замените масло в системе смазки дизеля	См. 3.2.1		
7.20. Замените фильтрующие эле- менты и промойте корпуса фильтров:	См. п. 3.13		
7.20.1. Масляного фильтра дизеля			
7.20.2. Масляного фильтра турбо- компрессора			
7.20.3. Тонкой очистки топлива			
7.20.4. Грубой очистки топлива			
7.21. Промойте фильтр центро- бежной очистки масла	См. п. 3.6		
7.22. Проверьте и, при необходи- мости, подтяните крепления всех узлов трактора, особенно дизеля, топливного насоса высокого давле- ния, гидромфты, турбокомпрес- сора и его фильтра, коробки пере-			

дач, ведущих мостов, постаментов, кабины, клиньев вертикального шарнира рамы, фланцев карданных валов, навесного устройства, колес

7.23. Проверьте работу механизмов трактора на холостом ходу и под нагрузкой

См. „Технические требования” в соответствующих разделах инструкции по эксплуатации

8. Сезонное техническое обслуживание при переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации (СТО-03)

8.1. Замените масла летних сортов на зимние согласно таблице смазки

В случае круглогодичной эксплуатации трактора при температуре окружающего воздуха -5°C и выше, замену масел в узлах шасси трактора производите один раз в год

8.1.1. В системе смазки дизеля
8.1.2. В муфте опережения впрыска топлива

См. п. 3.2.1

Заменяйте масло при снятии топливного насоса высокого давления с дизеля для проведения технического обслуживания
Только для дизеля ЯМЗ-240БМ

8.1.3. В полости подшипников натяжного устройства привода вентилятора

До уровня отверстия под пробку

8.1.4. В гидросистеме коробки передач

См. п. 3.2.3

8.1.5. В картерах главных передач ведущих мостов

См. п. 3.2.4

8.1.6. В картерах конических передач ведущих мостов

См. п. 1.4.5

8.1.7. В картере промежуточной опоры

См. п. 1.4.6

8.1.8. В баке гидросистем навесного устройства и управления поворотом

См. п. 3.2.2

Содержание работ, методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
8.2. Подготовьте и проверьте работу системы предпускового подогрева	См. подраздел „Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ”		
8.3. Подготовьте и закрепите на тракторе утеплительный чехол			
8.4. Установите винт сезонной регулировки реле-регулятора в положение „3” (зима)	Поверните винт сезонной регулировки до упора в направлении стрелки „3”		
8.5. Доведите плотность электролита в аккумуляторных батареях до зимней нормы	См. инструкцию по эксплуатации „Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные”	Ключи 12, 13, 17, денсиметр, нагрузочная вилка, резиновая груша, отвертка	
8.6. Проверьте плотность охлаждающей жидкости	При температуре 20 °С плотность должна быть 1078–1985 кг/м ³ (1,078–1,085 г/см ³) – для Тосол А-40 и 1085–1095 кг/м ³ (1,085–1,095 г/см ³) – для Тосол А-65	Термометр, денсиметр	В случае необходимости повысить плотность до нормы путем добавления концентрированного антифриза марки Тосол А
8.7. Проверьте работу пневмодетали системы рабочих тормозов	Компрессор должен заполнить систему до давления 0,675–0,750 МПа (6,85–7,5 кгс/см ²) за 2 мин, не более	Ключи 12, 13, 17, 19, 32, сменная головка 12, коловоротный вороток, компрессорная установка, секундомер, плоскогубцы, отвертка, линейка, приспособление для промывки воздушных баллонов	

8.8. Убедитесь в исправности термостатов

Температура полного открытия основного клапана термостата должна быть $80 \pm 2^\circ \text{C}$

Только на дизеле
ЯМЗ-238НД

9. Сезонное техническое обслуживание при переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации (СТО-ВЛ)

9.1. Замените масло зимних сортов на летние согласно таблице смазки:

9.1.1. В системе смазки дизеля См. п. 3.2.1

9.1.2. В муфте опережения впрыска топлива См. л. 8.1.2

9.1.3. В полости подшипников натяжного устройства привода вентилятора См. п. 8.1.3

9.1.4. В гидросистеме коробки передач См. п. 3.2.3

9.2. Снимите с трактора утеплительный чехол

9.3. Установите винт сезонной регулировки реле-регулятора в положение „Л” (лето)

Поверните винт сезонной регулировки в направлении стрелки „Л” Отвертка

9.4. Доведите плотность электролита в аккумуляторных батареях до летней нормы См. п. 8.5

9.5. Проверьте плотность охлаждающей жидкости См. п. 8.6

9.6. Проверьте работу пневмодетали системы рабочих тормозов См. п. 8.7

Трудоемкость выполнения работ по каждому виду технического обслуживания

Вид	Периодичность обслуживания, моточасы	Трудоемкость (оперативная) чел.-час							
		На одно ТО				За цикл 1000 моточасов			
		Всего по трактору		В том числе по дизелю		Всего по трактору		В том числе по дизелю	
		К-701	К-700А	ЯМЗ-240БМ	ЯМЗ-238НД	К-701	К-700А	ЯМЗ-240БМ	ЯМЗ-238НД
Обкатка	30	9,62	9,36	3,64	3,38	1,2	1,17	0,45	0,42
ЕТО	10	0,16	0,16	0,03	0,03	14,72	14,72	2,76	2,76
ТО-1	125	1,66	1,75	0,67	0,76	6,63	6,99	2,67	3,03
	250	4,67	3,68	2,65	1,7	9,35	7,36	5,31	3,4
ТО-2	500	7,44	6,16	3,75	3,37	7,44	6,16	3,75	3,37
ТО-3	1000	14,88	12,35	9,16	6,64	14,88	12,35	9,16	6,64
СТО	—	5,21	6,35	0,4	1,54	3,86	4,70	0,30	1,14
Итого:						58,08	53,45	24,40	20,76

Примечание. Данная трудоемкость не может быть принята за нормативы при организации работ в сельскохозяйственных предприятиях.

Нормы расхода материалов на проведение технического обслуживания

Вид ТО	Наименование материалов				
	Ветошь, кг	Бензин, л	Керосин, л	Дизельное топливо, л	Стиральный порошок или паста, кг
ЕТО	1,9	—	—	—	—
ТО-1	1,7	—	—	5	0,5
ТО-2	2,3	—	—	7	0,5
ТО-3	3,7	2	3	10	0,5
СТО	2,0	—	—	2	—

Расход масел и пластических смазок в соответствии с таблицей смазки.

ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

При эксплуатации трактора в особых условиях (пустыни и песчаные почвы, низкая температура воздуха, каменистые грунты и т. п.) следует сохранять принятую периодичность и объем работ по техническому обслуживанию, а также дополнительно выполнять следующие работы.

В условиях пустыни, на песчаных почвах, при повышенной запыленности воздуха:

а) при отсутствии на тракторе сигнализатора засоренности или его неисправности очистку кассет II ступени воздухоочистителя производите один раз в неделю;

б) при ТО-2 проводите обслуживание I ступени воздухоочистителя;

в) при ТО-1 промывайте пробки топливных и масляного баков, сапуны коробки передач, ведущих мостов, ВОМа и промежуточной опоры.

При использовании трактора при низких температурах руководствуйтесь указаниями раздела „Особенности зимней эксплуатации трактора”.

В условиях каменистого грунта ежемесячно, наружным осмотром, проверяйте отсутствие повреждений ходовой системы и других составных частей трактора, а также крепления котла предпускового обогрева, сливных пробок главных передач, ведущих мостов, крепление колес.

Таблица смазки

Номер позиции по схеме смазки (рис. 74)	Наименование точек смазки	Марка и обозначение стандарта на смазочные материалы			Количество точек смазки и их объем	Примечание	
		Смазка при эксплуатации при температуре		Заправка при эксплуатации			Смазка при хранении
		от -40 °С до +5 °С	от +5 °С до +40 °С				
1	Система смазки дизелей ЯМЗ-240БМ, ЯМЗ-238НД	М-8Г ₂ к ГОСТ 8581-78 Заменители: М-8Г ₁ М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78	М-10Г ₂ к ГОСТ 8581-78	Ежедневно проверяйте уровень, через 250 моточасов замените масло	Смесь применяемого масла с 5 % присадки АКOP-1 ГОСТ 15171-78	Одна, 42 л Одна, 32 л	
2	Оси вертикального шарнира рамы	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-75 Заменители: Пресс-солидол Ж, солидол Ж ГОСТ 1033-79 Пресс-солидол С, солидол С ГОСТ 4366-76		Через 500 моточасов нагнетайте смазку до появления свежей смазки из зазоров	Применяемая смазка	Две по 0,3 л При использовании заменителей смазку производите через 250 моточасов	
3	Пальцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом	То же		Через 250 моточасов нагнетайте смазку до появления свежей смазки из зазоров	То же	Четыре по 0,05 л При использовании заменителей смазку производите через 125 моточасов	
4	Пальцы гидроцилиндров гидросистемы навесного устройства	„		То же	„	То же То же	
5	Опора кулаков рабочих тормозов	„		„	„	Восемь по 0,05 л „	

6	Картеры главных передач ведущих мостов	ТЭп-15, ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Через 250 моточасов проверьте уровень, замену масла производите один раз в год при СТО	Смесь применяемого масла с 5 % присадки АКОР-1 или масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76	Две по 10 л каждая
		ТСп-10 ГОСТ 23652-79 Заменители: М-8В ₂ М-10В ₂ ГОСТ 8581-78 М-8А ГОСТ 10541-78	Через 250 моточасов проверьте уровень, при СТО замените масло		При температуре наружного воздуха ниже -23 °С
7	Картер промежуточной опоры	То же	То же	То же	Одна, 1,8 л То же
8	Картеры конечных передач ведущих мостов	„	„	„	Четыре по 3,5 л каждая „
9	Гидросистемы управления поворотом и навесного устройства	М-8В ₂ Заменители: М-8А, М-8Б	Через 125 моточасов проверьте уровень, замену масла производите один раз в год при СТО	„	Одна, 175 л
10	Гидросистема коробки передач	М-8В ₂ М-10В ₂	Через 250 моточасов проверьте уровень, при СТО замените масло	„	Одна, 23 л
11	Муфта опережения впрыска топлива дизелей ЯМЗ-240БМ ЯМЗ-238НД	М-8Г ₂ к Заменители: М-8Г ₂ М-10Г ₂ к М-10Г ₂	Через 1000 моточасов замените масло Через 2000 моточасов замените масло	Применяемое масло	Одна, 0,2 л Одна, 0,14 л

Номер пози- ции по схеме смазки (рис. 74)	Наименование точек смазки	Марка и обозначение стандарта на смазочные материалы			Коли- чество точек смазки и их объем	Примеча- ние	
		Смазка при эксплуатации при температуре		Заправка при эксплуатации			Смазка при хранении
		от 40 °С до +5 °С	от +5 °С до +40 °С				

12	Подшипник передней опоры дизеля ЯМЗ-238НД	Смазка Литол-24 Заменитель: Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 - 74		Через 500 моточасов нагнетайте смазку до по- явления свежей смазки из зазоров	Применяемая смазка	Одна, 0,05 л	При исполь- зовании за- менителей смазку про- изводите че- рез 250 мо- точасов
13	Подшипники шкива натяжного устройства привода компрессора дизеля ЯМЗ-238НД	То же		То же	То же	То же	То же
14	Подшипники насоса системы охлаждения дизеля ЯМЗ-238НД	„		Через 250 моточасов нагнетайте смазку до по- явления свежей смазки из зазоров	„	„	При исполь- зовании за- менителей смазку про- изводите че- рез 125 мо- точасов
	Подшипники стартера	М-8Г ₂ к	М-10Г ₂ к	Через 3000 моточасов	Применяемое	Три по	
		Заменители:		залейте в подшипники	масло	0,001 л	
		М-8Г ₂	М-10Г ₂	по 10—15 капель масла			

Подшипники карданных валов	Смазка № 158 ТУ 38-101320-77	Замену смазки производите при разборке узла	Применяемая смазка	Восемь по 0,15 л
Шлицевые соединения карданных валов	То же	То же	То же	Три по 0,03 л
Горизонтальный шарнир рамы	Смазка Литол-24 Заменитель: смазка № 158	”	”	Одна, 2,4 л
Шарниры тяг следящего устройства	То же	”	”	Четыре по 0,01 л
Рычаги тормозов	”	”	”	Четыре по 0,02 л
Подшипники натяжного устройства привода вентилятора дизеля ЯМЗ-240БМ	М-8Г ₂ к Заменители: М-8Г ₂ М-10Г ₂	М-10Г ₂ к М-10Г ₂	При СТО замените масло Применяемое масло	Одна, 0,06 л

П р и м е ч а н и я: 1. Объем сбора отработанных масел при их замене составляет 80 % заправленных емкостей.

2. В случае круглогодичной эксплуатации трактора при температуре окружающего воздуха 0 °С и выше в узлах трактора (кроме дизеля) используйте летние масла, замену их производите один раз в год при осенне-зимнем техническом обслуживании.

3. При температуре -20 °С и ниже допускается использовать вместо моторных масел М-8В_д, М-8А, М-8Б смесь из 2/3 этих масел и 1/3 индустриального масла И-12А ГОСТ 20799-75 или веретенного АУ ГОСТ 1642-75.

4. Не допускается при применении смазки Литол-24 смешивать ее с кальциевыми (солидолы), натриевыми и алюминиевыми смазками.

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В ЗИП**

Замена фильтрующего элемента кассеты

Замену фильтрующего элемента кассеты производите в следующем порядке:

— отверните четыре болта крепления планки и выньте фильтрующий элемент (рис. 75) из кожуха кассеты;

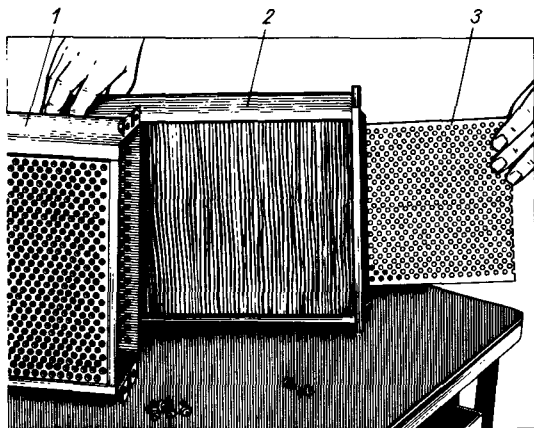


Рис. 75. Разборка кассеты
1 — кожух; 2 — фильтрующий элемент; 3 — обечайка

— отверните два болта крепления внутренней обечайки и выньте обечайку при помощи крючка;

— заворачивая манжету 1 (рис. 76) фильтрующего элемента, высвободите планку 2 из манжеты;

— замените фильтрующий элемент.

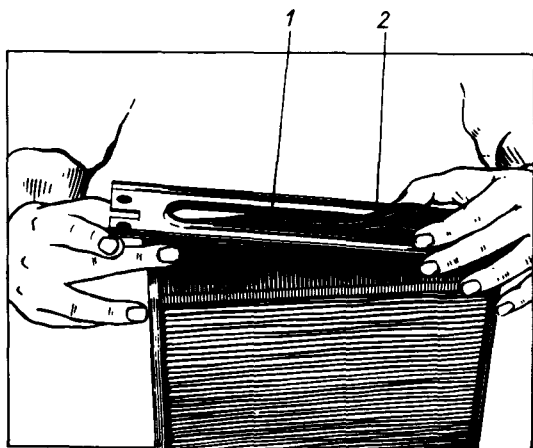


Рис. 76. Снятие планки с манжетой
1 — манжета; 2 — планка

Сборку кассеты производите в обратном порядке:

— заворачивая внутрь манжету фильтрующего элемента, оденьте на манжету планку 2, обеспечив полное прилегание манжеты к планке по контуру;

— вставьте внутреннюю обечайку в фильтрующий элемент и заверните два болта с фибровыми прокладками;

— вставьте фильтрующий элемент в кожух кассеты;

— заверните четыре болта крепления планки.

При замене фильтрующего элемента кожух, внутренняя обечайка и планка являются несменяемыми и используются при установке нового фильтрующего элемента. Деформированные и поврежденные детали (обечайка, планка, кожух) замените.

Замена деталей карданных валов

Разборку шарниров карданных валов для замены отдельных деталей производите при снятом карданном вале в следующем порядке:

— отогните усики стопорных планок болтов крепления крышек и выверните болты;

— снимите стопорные планки, балансировочные пластины и крышки подшипников;

— все детали замаркируйте;

— выпрессуйте подшипники ударами молотка через деревянную выколотку по рожкам вилки или вала;

— снимите крестовины, выверните пробку из крестовины;

— привяжите крышки подшипников и балансировочные пластины к тем проушинам, с которых они были сняты.

Детали, вышедшие из строя, замените. При замене крестовин и роликоподшипников балансировка карданных валов не требуется.

При замене других деталей произведите динамическую балансировку карданного вала путем установки пластин под болты крепления роликоподшипника.

Допустимый дисбаланс карданных валов: промежуточного и заднего моста — 0,015 Н·м (150 гс·см); переднего моста — 0,0075 Н·м (75 гс·см); коробки передач — 0,005 Н·м (50 гс·см). Сборку шарниров карданных валов производите в следующем порядке:

— промойте детали;

— заложите смазку № 158 в каждый подшипник (до половины подшипника) и в полость крестовины;

— заведите крестовину в отверстия рожков вилки или вала, а на два свободных шипа наденьте фланец-вилку так, чтобы метки на деталях совпадали. Через отверстия вилок или валов наденьте торцевое уплотнение (состоящее из срезиненной обоймы и поролонового кольца) на цапфы крестовины до упора в бурт крестовины. Перед установкой поролоновое кольцо необходимо пропитать в веретенном или моторном масле с последующим отжатием его;

— наденьте подшипники на цапфу, покачивая их на цапфе (для правильной установки манжет). Произведите посадку подшипников в отверстия рожков вилки или вала рукой или легкими постукиваниями молотка по доньшку подшипника через деревянную прокладку. Паз на доньшке подшипника должен лежать на линии, соединяющей отверстия болтов крепления крышки;

— установите таким же образом другой подшипник. При этом лишняя смазка выходит из отверстия под пробку;

— пробку заверните;

— поставьте крышки и балансировочные пластины на те проушины, с которых они были сняты, поставьте стопорные планки, затяните и застопорьте болты. Болты должны быть надежно затянуты, а после окончания балансировки законтрены загибанием одного усика стопорной планки на грань головки болта.

Замена фильтрующих элементов гидросистем, датчиков, предохранителей, электроламп и других деталей

Работы по замене фильтрующих элементов гидравлических систем коробок передач, управления поворотом и навесного устройства, датчиков, предохранителей, электроламп и других деталей, входящих в ЗИП, несложны и выполняются по усмотрению водителя.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕГУЛИРОВОЧНЫХ РАБОТ

Дизель

Проверка уровня топлива в топливных баках. Уровень топлива проверяется топливомерной линейкой.

Заправка баков топливом. Заправку производите через заливные горловины из топливораздаточной колонки.

Слив отстоя из топливных фильтров и заполнение системы питания топливом:

а) слейте отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива, вывернув сливные пробки;

б) выверните пробку из крышки фильтра грубой очистки топлива, прокачайте систему из кабины ручным топливоподкачивающим насосом до появления топлива из отверстий крышки. Заверните пробку;

в) выверните пробку из крышки фильтра тонкой очистки топлива и заполните фильтр топливом при помощи топливоподкачивающего насоса. Заверните пробку.

Проверка и регулировка приводов управления и остановки дизеля. Запустите дизель. Установите рукояткой ручной подачи топлива минимальную частоту вращения коленчатого вала дизеля и заглушите дизель, вытянув рукоятку останова. Если дизель не глохнет, произведите следующую регулировку:

а) заглушите дизель поворотом скобы вниз до упора;

б) отсоедините тросик привода скобы останова дизеля и, укоротив его на необходимую величину, вновь закрепите;

в) вдвиньте рукоятку останова и запустите дизель;

г) проверьте положение рычага управления рейкой топливного насоса. Рычаг должен находиться в положении минимальной частоты вращения коленчатого вала дизеля. Если рычаг регулятора не устанавливается в поло-

жение минимальной частоты вращения коленчатого вала дизеля, произведите следующую регулировку;

д) отсоедините тягу управления рычагом;

е) установите рукоятку ручной подачи топлива так, чтобы педаль подачи топлива находилась под углом $(68 \pm 2)^\circ$ к полу кабины;

ж) установите рычаг регулятора в положение минимальной частоты вращения коленчатого вала дизеля;

з) расконтрите регулировочную вилку тяги и отрегулируйте ее длину так, чтобы отверстие вилки тяги совпадало с отверстием рычага регулятора;

и) присоедините тягу к рычагу регулятора и законтрите регулировочную вилку;

к) пуском и остановкой дизеля проверьте правильность проведенной регулировки.

В случае „западания” педали или превышения предела (30 ± 10) Н (3 ± 1) кгс допустимого усилия произведите следующие регулировки:

а) регулировку тяг производите таким образом, чтобы при упоре рычага топливного насоса высокого давления в болт ограничения минимальной частоты вращения коленчатого вала холостого хода положение педали подачи топлива соответствовало углу $(68 \pm 2)^\circ$, а рукоятка ручной подачи топлива находилась в положении „в упор в балку передней стенки кабины”;

б) регулировку усилия выжима педали подачи топлива производите изменением натяжения пружины и перемещением планки ее крепления, а также перестановкой валика крепления серьги пружины в отверстиях рычага;

в) устойчивость удержания акселератором заданной частоты вращения коленчатого вала дизеля регулируется его стяжным болтом;

г) болт упора педали газа отрегулируйте таким образом, чтобы педаль упиралась в него при полном ее выжиме. При этом рычаг управления топливного насоса высокого давления должен упираться в болт ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала дизеля. После окончания регулировки болт законтрите.

Промывка топливных баков и топливного бачка:

а) выверните пробки заливных горловин и выньте фильтры топливных баков, выверните и выньте из баков топливомерные линейки;

б) откройте сливные штуцера на баках (рис. 77) и сливную пробку на бачке и слейте топливо;

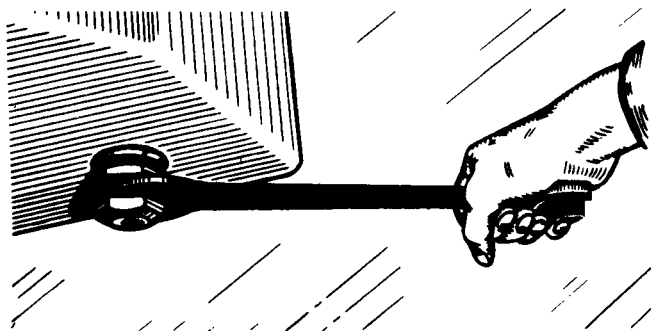


Рис. 77. Открытие сливного штуцера топливного бака

- в) отсоедините топливопроводы;
- г) снимите с трактора поочередно топливные баки и топливный бачок;
- д) промойте емкости дизельным топливом, для чего залейте в баки по 20 л топлива, в топливный бачок — 5 л, тщательно промойте и слейте топливо из емкостей. Промывку производите в несколько приемов до тех пор, пока сливаемое топливо не будет чистым;
- е) промойте фильтры заливных горловин топливных баков;
- ж) установите топливные баки и бачок на трактор, подсоедините трубопроводы;
- з) закройте сливные штуцера на баках и сливную пробку на бачке, установите фильтры заливных горловин и топливомерные линейки, заправьте топливные баки дизельным топливом;
- и) убедитесь в том, что трехходовой кран открыт (рис. 78);
- к) заполните систему питания топливом.

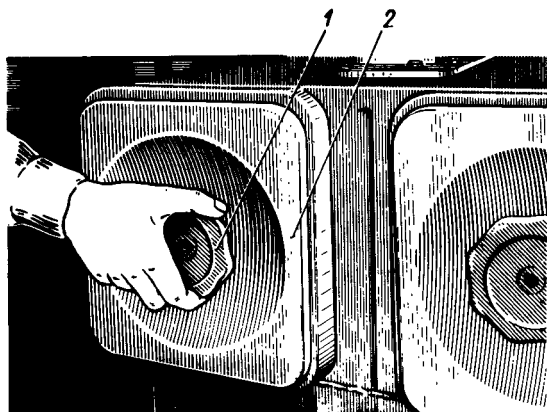


Рис. 78. Снятие крышки воздухоочистителя
1 - маховик; 2 - крышка

Проверка состояния кассет воздухоочистителя. Трактор комплектуется сигнализатором засоренности воздухоочистителя.

Перед проверкой очистите сигнализатор, в особенности его прозрачное окно, от пыли и грязи, при работающем дизеле нажмите и затем отпустите кнопку 2 (см. рис. 14). Проверку засоренности производите при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля, на тракторе К-701 — на холостом ходу, а на К-700А — при работе под нагрузкой при максимальной подаче топлива.

Положение окрашенного в красный цвет поршня сигнализатора относительно прозрачного окна характеризует степень засоренности воздухоочи-

теля. Если поршень не доходит до окна или перекрывает его частично, обслуживание кассет не требуется; при полном перекрытии окна поршнем сигнализатора проведите очистку кассет воздухоочистителя.

Очистка кассет воздухоочистителя. Очистку кассет воздухоочистителя производите продувкой их сжатым воздухом или промывкой в моющем растворе. Промывку кассет производите в том случае, если при продувке пыль удаляется неэффективно, что возможно при замасленных или закопченных кассетах.

Снятие кассет:

а) отверните маховики 1 (рис. 78) и снимите крышки 2 воздухоочистителя;

б) отверните гайки-барашки 1 (рис. 79) и выньте кассеты 2 из корпуса воздухоочистителя;

в) очистите кассеты (продувкой или промывкой);

г) осмотрите фильтрующие элементы (рекомендуется осветить элемент с помощью малогабаритной электролампы, рис. 80);

д) замените поврежденные фильтрующие элементы;

е) установите кассеты в воздухоочиститель.

Продувка кассет:

а) присоедините шланг к крану отбора воздуха из пневмосистемы трактора или к другому источнику сжатого воздуха давлением не выше 0,7–0,8 МПа (7–8 кгс/см²). К шлангу присоедините трубку-наконечник (рис. 81) для продувки кассет. **Обдувка кассет без трубки-наконечника малоэффективна;**

б) включите подачу воздуха;

в) направьте струю воздуха (рис. 82) под углом к поверхности шторы, производите обдувку каждой складки шторы последовательно до полного удаления пыли. Обдуйте кассеты снаружи. Интенсивность обдувки регулируйте, изменяя подачу воздуха. При обдувке соблюдайте осторожность во избежание разрывов фильтрующей шторы.

Промывка кассет:

а) приготовьте моющий раствор, для чего пасту ОП-7 или ОП-10 или любые стиральные порошки и пасты растворите в воде с температурой 40–50 °С из расчета 20 г на 1 л воды;

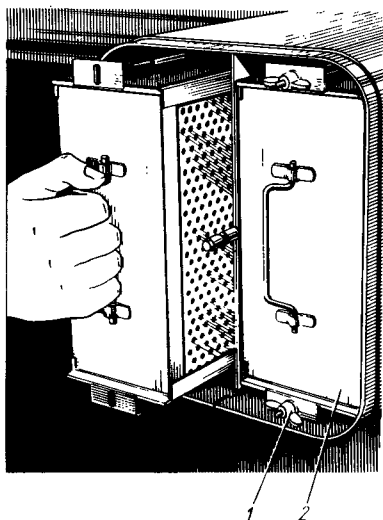


Рис. 79. Снятие кассет воздухоочистителя

1 — гайка-барашек; 2 — кассета

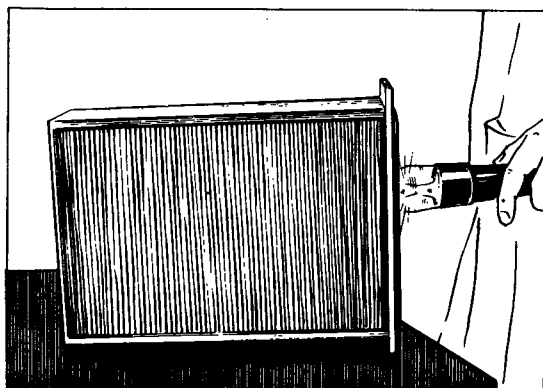


Рис. 80. Осмотр фильтрующего элемента с использованием малогабаритной электролампы

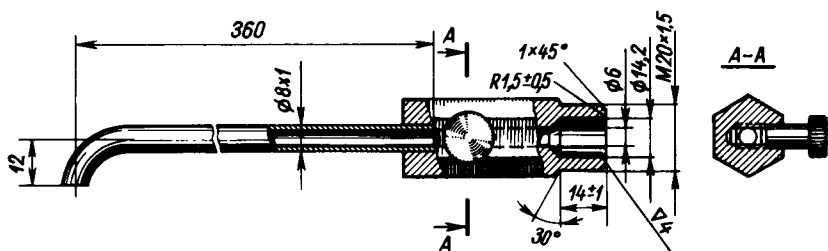


Рис. 81. Труба-наконечник

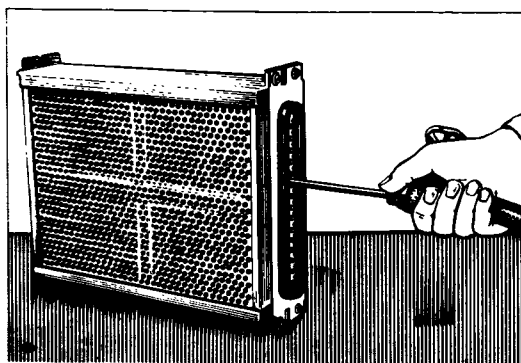


Рис. 82. Продувка кассеты

б) погрузите кассеты в приготовленный раствор и оставьте в ней на два часа;

в) прополощите кассеты в растворе в течение 10–20 мин (рис. 83);

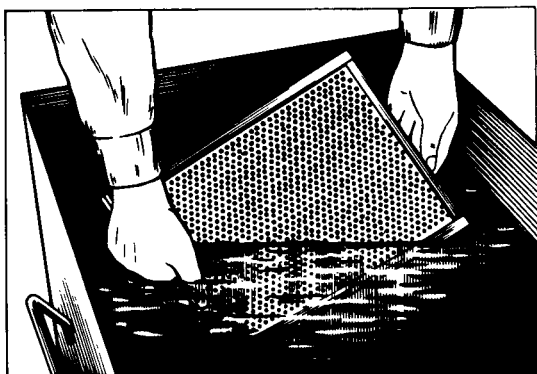


Рис. 83. Промывка кассеты

г) промойте кассеты в чистой воде, имеющей температуру 35–40 °С;

д) просушите кассеты на воздухе;

е) после установки промытых и просушенных кассет в воздухоочиститель дизель в течение 20–30 мин после запуска должен работать при частоте вращения коленчатого вала не выше $16,1 \text{ с}^{-1}$ (1000 об/мин) во избежание прорыва фильтрующей шторы.

Обслуживание инерционных аппаратов.

Обслуживание инерционных аппаратов производите в следующем порядке:

а) отсоедините трассу очищенного воздуха и трассу отсоса пыли, снимите дюриты с патрубков;

б) отсоедините болты крепления и снимите воздухоочиститель;

в) выньте кассеты;

г) переверните воздухоочиститель поддомом вверх, отверните болты крепления поддона (рис. 84) и снимите поддон;

д) продуйте циклоны сжатым воздухом до полной их очистки.

Во избежание повреждения верхней прокладки инерционные аппараты без необходимости не снимайте.

Категорически запрещается работать с засоренной или обледенелой сеткой заборной трубы и без свободного выхода газов из выхлопной трубы, так как это приводит к попаданию выхлопных газов через трубу отсоса пыли к циклонному аппарату и вызывает оплавление пластмассовых циклонов воздухоочистителя.

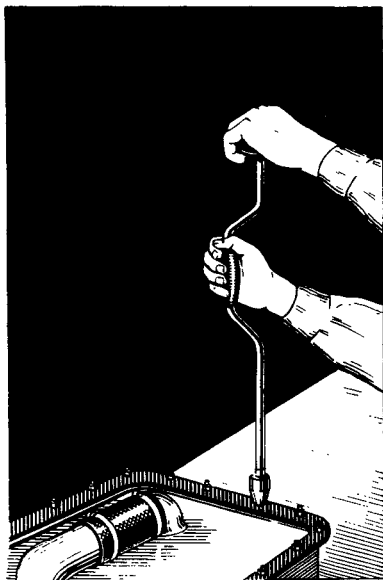


Рис. 84. Отвертывание болтов крепления поддона воздухоочистителя

От исправной работы системы охлаждения в значительной степени зависят экономичность, надежность, срок службы и другие показатели дизеля.

Для обеспечения нормальной работы системы охлаждения:

а) заполняйте систему охлаждающей жидкостью (рис. 85) до уровня 60 мм от верхней плоскости заливной горловины расширительного бака и при работе не допускайте понижения уровня ниже чем до 100 мм от нее;

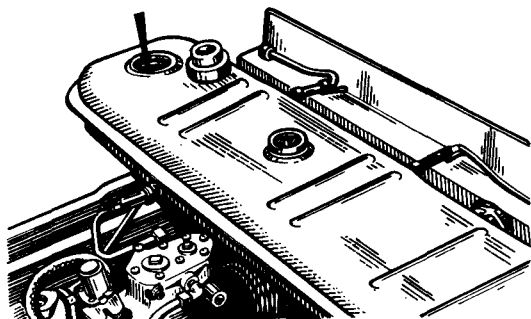


Рис. 85. Заливная горловина расширительного бака

б) не допускайте подтекания охлаждающей жидкости;

в) для предупреждения преждевременного загрязнения системы охлаждения заправку и слив охлаждающей жидкости производите в чистую емкость, не допуская попадания в нее нефтепродуктов;

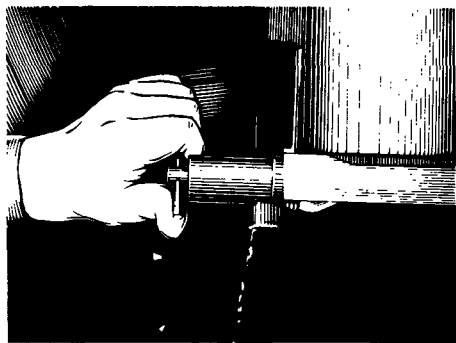
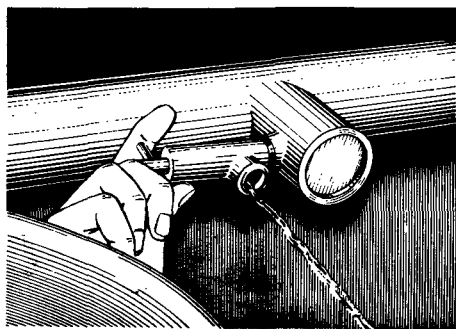


Рис. 86. Слив охлаждающей жидкости из котла подогрева

г) при сливе охлаждающей жидкости (рис. 86 и 87) в случае ремонта узлов системы ее необходимо вновь использовать до выработки установленного срока службы (2 года);

д) дозаправляйте систему охлаждения только антифризом марки „Тосол А-40”. Смешивание охлаждающих жидкостей разных марок запрещается;



е) при сезонном обслуживании проверяйте плотность охлаждающей жидкости „Тосол А-40”, которая должна быть в пределах $1078-1085 \text{ кг/м}^3$ ($1,078-1,085 \text{ г/см}^3$) при 20°C . В случае необходимости повысьте плотность до нормы путем добавления концентрированного антифриза марки „Тосол А”;

Рис. 87. Слив охлаждающей жидкости из трубопровода

ж) температура охлаждающей жидкости должна быть в пределах 80–100 °С.

В исключительных случаях допускается в качестве охлаждающей жидкости применять антифриз марки „40” и чистую воду. При использовании воды в качестве охлаждающей жидкости:

а) заполняйте систему охлаждения чистой мягкой водой. Жесткую воду смягчите и подвергните отстаиванию;

б) заливайте воду через воронку с сеткой, пользуясь чистой посудой;

в) регулярно промывайте систему охлаждения чистой водой с помощью специального промывочного пистолета, а при отсутствии его — струей чистой воды;

г) меняйте воду возможно реже для предупреждения преждевременного загрязнения системы охлаждения накипью с осадками. Систематически удаляйте накипь из системы охлаждения.

Указанные жидкости при первой возможности замените на „Тосол А-40”!

Промывка паровоздушного клапана

Выверните паровоздушный клапан из расширительного бака (рис. 88).

Промойте клапан и поставьте на место.

Обслуживание системы подогрева

Уход за системой подогрева совмещайте с заменой охлаждающей жидкости или при аварийном сливе, желательно приурочить эту работу к началу зимней эксплуатации.

Работу производите в следующем порядке:

а) снимите агрегаты системы обогрева;

б) промойте котел обогрева;

в) залейте в водяную полость котла подогрева воду и, поставив его на ребро выхлопным отверстием вниз, убедитесь в отсутствии течи в трубном пакете. При невозможности устранить течь замените трубный пакет;

г) снимите дополнительный топливный бачок системы подогрева и промойте его дизельным топливом;

д) осмотрите горелку и очистите ее от нагара. При сборке горелки исключите соприкосновение спирали свечи накаливания с корпусом камеры сгорания;

е) проверьте исправность электродвигателя нагнетателя, включив его в цепь с напряжением 12 В. При этом плюсовой провод присоедините к клемме электродвигателя, а минусовый — к корпусу;

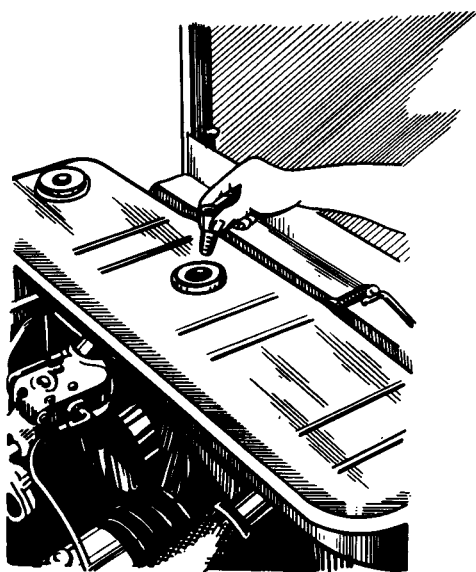


Рис. 88. Снятие паровоздушного клапана

- ж) установите узлы системы подогрева на трактор;
- з) отсоедините топливопровод от горелки, откройте топливный кран, установленный на раме котла, прокачайте ручным топливоподкачивающим насосом систему до появления чистого топлива;
- и) соедините топливопровод с горелкой, закройте кран.

Полужесткая муфта и редуктор привода насосов

В процессе эксплуатации следите за отсутствием течи из-под уплотнений, засорения штуцеров 14 (см. рис. 22) и проверяйте крепление редуктора к дизелю.

При разборке полужесткой муфты имейте в виду, что она статически балансируется, поэтому перед разборкой детали маркируйте, чтобы при сборке сохранить первоначальный дисбаланс установкой деталей в первоначальное положение относительно друг друга. Кроме того, при сборке смажьте графитной смазкой УСсА два резиновых кольца, установленных между ведущим диском 6 и зубчатой муфтой 3.

Коробка передач

Проверка уровня масла в коробке передач и заправка маслом

Уровень масла контролируется отворачиванием пробок верхней 1 или нижней 2 (рис. 89) контрольных отверстий. При проверке уровня масла после длительной стоянки (не менее часа) контроль производите по верхнему отверстию, при проверке через 5–10 мин после остановки дизеля — по нижнему.

Заправку маслом производите через маслозаливную горловину (рис. 90). После заправки запустите дизель, поработайте 3–5 мин при частоте вращения коленчатого вала дизеля $11,7\text{--}16,7\text{ с}^{-1}$ (700–1000 об/мин), заглушите дизель, после 5 мин выдержки проверьте уровень и при необходимости долейте масло до нижнего контрольного отверстия.

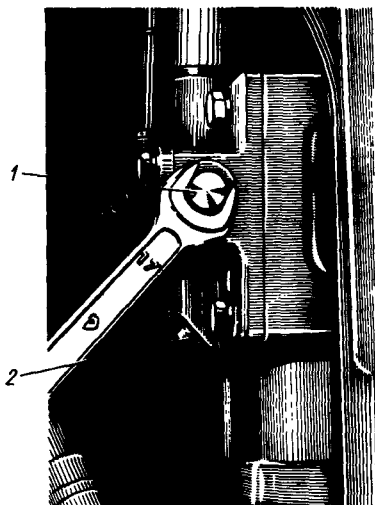


Рис. 89. Контрольные пробки на картере коробки передач
1 — верхняя контрольная пробка;
2 — нижняя контрольная пробка

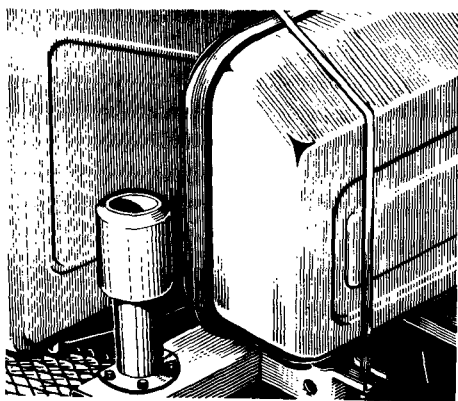


Рис. 90. Заливная горловина маслозаливного бачка

Промывка фильтра коробки передач

Промывку фильтра коробки передач производите в следующем порядке:
а) снимите коврик пола кабины. Для удобства работы можно снять сиденье водителя;

б) отверните болты крепления крышки люка кабины и снимите крышку;

в) выверните пробку из наконечника тяги 2 (рис. 91) и выведите тягу из зацепления с рычагом 3 педали слива;

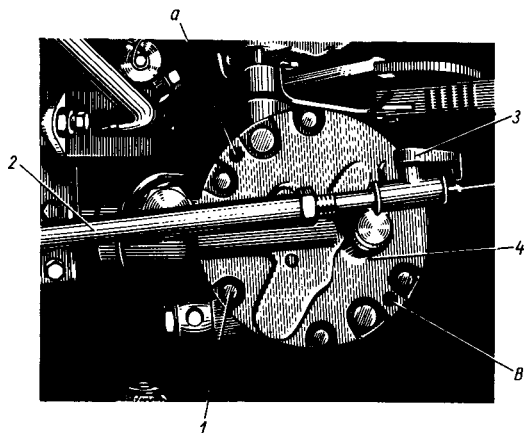


Рис. 91. Вывертывание пробки из наконечника тяги

1, 4 - болты; 2 - тяга; 3 - рычаг педали слива

а, в - отверстия

г) отверните болты 4 крепления крышки фильтра;

д) вверните два болта в отверстия а и в крышки, приподнимите и снимите крышку в сборе со стаканом и фильтрующими элементами;

е) отверните винты крепления стакана 6 (рис. 92) к крышке фильтра 1 и отделите их друг от друга;

ж) отверните гайку 5 крепления секций фильтра и снимите стопорную шайбу 4, втулку 3 и секции 2 фильтра;

з) промойте все детали фильтра в дизельном топливе;

и) соберите фильтр и установите его на коробку передач;

к) соедините тягу с педалью „Слив”;

л) установите на место крышку люка, коврик.

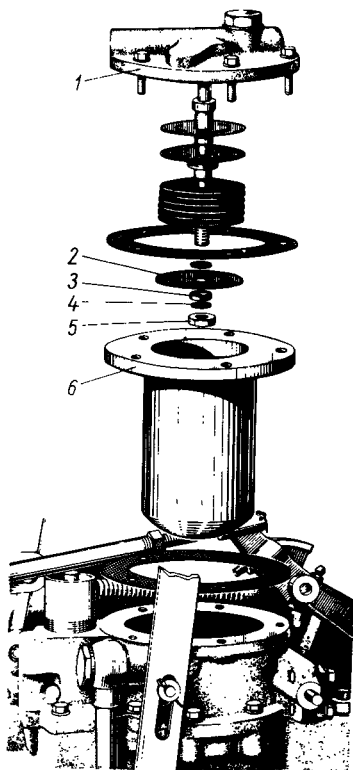


Рис. 92. Фильтр коробки передач

1 - крышка фильтра; 2 - секция фильтра; 3 - втулка; 4 - стопорная шайба; 5 - гайка; 6 - стакан

Замена масла в коробке передач

Замену масла в коробке передач производите в следующем порядке:

- а) отверните сливную пробку 10 (см. рис. 31) и слейте масло. Для лучшего удаления отработанного масла и осадка слив производите сразу после остановки трактора;

- б) отверните крышку маслозаливного бачка и выньте фильтрующую сетку. Промойте в дизельном топливе;

- в) промойте фильтр коробки передач;

- г) установите фильтр на коробку передач;

- д) залейте в коробку передач чистое масло;

- е) заверните крышку маслозаливного бачка.

Приводы управления коробки передач

При работающем дизеле, переключая рычаги управления, убедитесь в нормальном действии приводов. При нормальной регулировке приводов и исправном состоянии механизмов управления происходит полное включение и выключение рычагов (до фиксированного положения) без заеданий и больших усилий. В случае обнаружения признаков ненормальной работы приводов произведите их регулировку.

Перед проведением регулировки приводов снимите коврик и крышку центрального люка пола кабины.

При необходимости снятия рычагов 22 и 23 (см. рис. 23) нанесите на них и на валики 25 и 26 метки, чтобы установить их затем в первоначальное положение.

Регулировка привода управления зубчатой муфтой раздаточного вала

Регулировку производите в следующем порядке:

- а) расшплинтуйте проволоку крепления внутренней пробки и освободите гайку 18 (см. рис. 23) тяги 20 рычага 16 управления муфтой раздаточного вала;

- б) установите рычаг 16 в крайнее заднее фиксированное положение;

- в) при фиксированном заднем положении вилки переключения режимной муфты на раздаточном валу коробки передач и рычага 22, регулируя длину тяги 20, подсоедините ее к поводку рычага 16;

- г) произведите рычагом 16 два-три включения положений „повышенный” и „пониженный” режим. Перемещение поводка рычага 16 должно происходить без заеданий и заклиниваний, а его фиксация должна быть четкой;

- д) зашплинтуйте проволокой внутреннюю пробку, затяните гайку 18 тяги 20;

- е) вторично рычагом 16 произведите два-три включения, фиксация рычага должна быть четкой.

Регулировка привода управления зубчатыми муфтами грузового вала и заднего хода

Регулировку производите в следующем порядке:

- а) ослабьте стяжной болт 6 (рис. 93) и снимите рычаг 4;

- б) отверните болты крепления кулисы к картеру коробки передач, поднимите кулису и выведите ее поводок 1 из зацепления с рычагом 3;

в) установите зубчатую муфту грузового вала в нейтральное положение с помощью рычага 3;

г) установите рычаг В кулисы в положение „Нейтраль”;

д) установите кулису на картер коробки передач, одновременно введя в зацепление ее валик с рычагом 3. При необходимости ослабьте стяжной болт 5 и переставьте (на шлицах) рычаг 3;

е) закрепите кулису на картере коробки передач;

ж) установите рычаг В в положение „Задний ход”;

з) рычагом 4 включите зубчатую муфту заднего хода, после чего, изменяя положение рычага 4 относительно валика привода, введите палец рычага в прорезь поводка 2 кулисы;

и) законтрите стяжные болты 5 и 6.

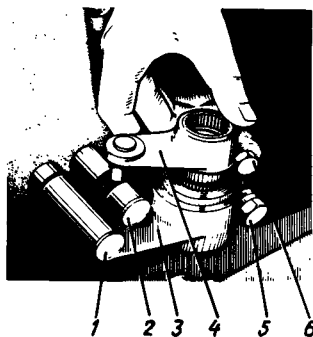


Рис. 93. Регулировка привода управления зубчатыми муфтами грузового вала и заднего хода
1, 2 – поводки кулисы; 3, 4 – рычаги; 5, 6 – стяжные болты

Регулировка привода золотника слива механизма переключения передач

Регулировку производите в следующем порядке:

а) расшплинтуйте пробку и расконтрите наконечник тяги привода золотника слива. Освободите пробку в наконечнике и отсоедините тягу от рычага педали слива;

б) поверните рычаг золотника слива назад по ходу трактора до упора;

в) установите рычаг педали слива на размер 426 мм от плоскости верхней половины картера до оси отверстия под педаль;

г) регулируя длину тяги, соедините ее с рычагом педали слива. Заверните пробку в наконечник тяги до полного устранения люфта в шарнирном соединении;

д) отведите педаль слива в верхнее крайнее положение до упора рычага золотника слива в ограничитель, расположенный на механизме переключения передач. При необходимости вверните болт упора;

е) установите болт упора до соприкосновения с рычагом педали слива, выверните его на один оборот и законтрите;

ж) законтрите наконечник и зашплинтуйте его пробку.

Регулировка привода включения заднего моста

Регулировку производите следующим образом:

а) расшплинтуйте проволоку крепления внутренней пробки, освободите гайку 19 (см. рис. 23) тяги 21 рычага 17 отключения заднего моста;

б) установите рычаг 17 в крайнее заднее фиксированное положение;

в) при фиксированном заднем положении вилки муфты отключения заднего моста и рычага 23, регулируя длину тяги 21, подсоедините ее к поводку рычага 17;

г) произведите рычагом 17 два-три включения заднего моста. Перемещение поводка рычага должно происходить без заеданий и заклиниваний, а его фиксация должна быть четкой;

д) зашплинтуйте проволокой внутреннюю пробку, затяните гайку 19 тяги 21;

е) вторично рычагом 17 произведите два-три включения, фиксация рычага должна быть четкой.

Регулировка привода механизма переключения передач

Для регулировки привода механизма переключения передач установите рычаг 7 (см. рис. 24) в положение четвертой передачи, выверните болт 8 до упора в рычаг 7 и законтрите.

Карданная передача

Техническое обслуживание карданных валов

В процессе эксплуатации соблюдайте следующие правила обслуживания карданных валов:

а) в конце каждой смены проверьте на ощупь степень нагрева подшипниковых узлов (рука терпит — нормальный нагрев).

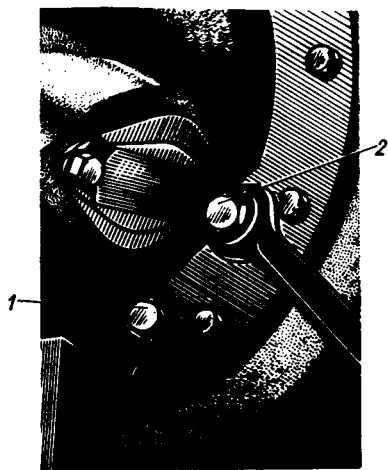
При перегреве карданный вал снимите, разберите и устраните неисправности;

б) систематически проверяйте крепления фланцев карданных валов к выходным фланцам ведущих мостов и коробки передач. Все гайки должны быть надежно затянуты;

в) при снятии карданных валов с трактора или при установке их на трактор нельзя пользоваться монтажной лопаткой или другими предметами, вставляемыми в шарнир для прокрутки карданного вала. Это влечет за собой повреждение уплотнений, что может привести к преждевременному выходу из строя карданных шарниров;

г) уплотнительные кольца из поролона перед установкой пропитайте моторным маслом и отожмите.

Проверка уровня масла в картере промежуточной опоры, заправка опоры и замена масла



Уровень масла проверяется при отворачивании пробки 2 контрольного отверстия (рис. 94). Для слива масла отверните пробку 1. Для более полного слива масла рекомендуется перед сливом наехать правым задним колесом на брус высотой 150—200 мм, чтобы сливное отверстие оказалось в нижнем положении. Заправка опоры производится через отверстие под сапун до появления масла из контрольного отверстия.

Рис. 94. Вывертывание пробки контрольного отверстия

1 — сливная пробка; 2 — пробка контрольного отверстия

Ведущие мосты

Проверка уровня, заправка и замена масла в картерах главных передач

Для проверки уровня масла в картере главной передачи выверните пробку 2 из контрольного отверстия (рис. 95). При пониженном уровне долейте масло через контрольное отверстие при помощи специальной воронки со шлангом. Слив масла производите через отверстие в нижней части картера главной передачи.

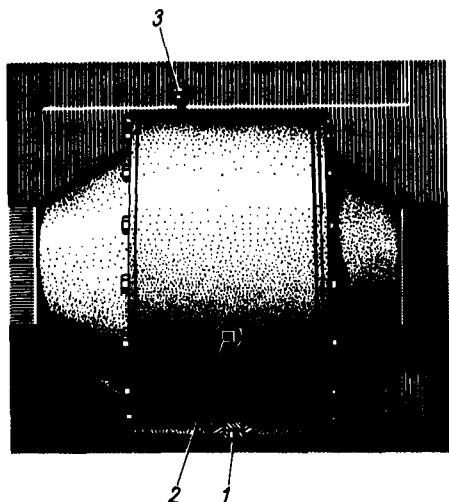


Рис. 95. Главная передача

1 — сливная пробка; 2 — пробка контрольного отверстия; 3 — сапун



Рис. 96. Слив масла из конечной передачи

1 — пробка заливного контрольного отверстия; 2 — сливное отверстие

Проверка уровня, заправка и замена масла в картерах конечных передач

Для проверки уровня масла в картерах конечных передач выверните пробку 1 из контрольного отверстия (рис. 96). При пониженном уровне долейте масло через контрольное отверстие при помощи специальной воронки. Слив масла из картера конечной передачи производите через сливное отверстие 2.

При контроле уровня, заправке и сливе масла пробки должны быть в нижнем положении.

Промывка и продувка сапунов

Выверните сапуны из картеров коробки передач, главных передач ведущих мостов, промежуточной опоры и закройте отверстия в картерах пробками.

Промойте сапуны в дизельном топливе и продуйте их сжатым воздухом.

Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов

Проверку и регулировку хода штоков производите в следующем порядке:

а) проверьте давление воздуха в пневмосистеме, при необходимости запустите дизель и заполните систему до нормального давления;

б) выжмите педаль тормоза и проверьте ход штоков тормозных камер (рис. 97). Ход штоков должен быть в пределах 30–45 мм, разность хода правого и левого штоков должна быть не более 7 мм.

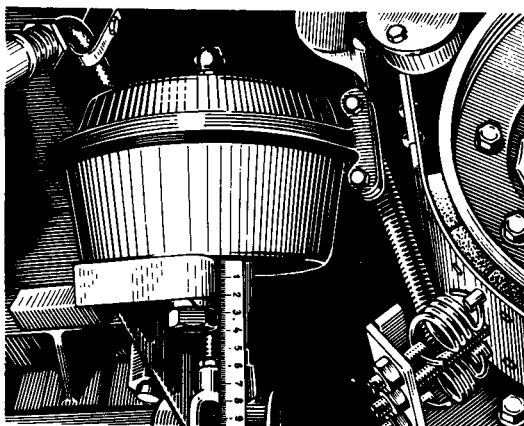


Рис. 97. Регулировка величины хода штока тормозной камеры

При необходимости произведите следующую регулировку: вращая ось червяка тормозного рычага, добейтесь получения хода 30–40 мм, червяк поворачивайте каждый раз на $1/6$ оборота до очередного фиксированного положения. После этого запустите дизель и проверьте трактор в движении. Убедитесь в надежном и одновременном действии тормозов, в отсутствии нагрева тормозных барабанов при движении трактора без пользования тормозами.

Регулировка рабочих тормозов после их полной ремонтной разборки

Регулировку производите при неустановленных защитных козырьках и незатянутых гайках эксцентриковых осей 5 (см. рис. 36) в следующем порядке:

а) поворотом тормозного рычага при помощи монтажной лопатки слегка подожмите тормозные колодки к барабану;

б) вращением осей 5 тормозных колодок обеспечьте наилучшее прилегание тормозных накладок к барабану;

в) застопорьте гайками эксцентриковые оси;

г) произведите регулировку хода штоков тормозных камер.

Смазка опор кулаков

Каждый кулак рабочего тормоза смазывается через две масленки, установленные в кронштейне (рис. 98) и суппорте (рис. 99). Смазку нагнетайте до появления свежей смазки из зазоров.

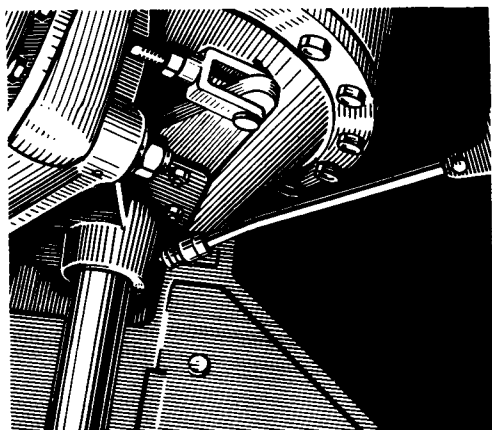


Рис. 98. Смазка опоры кулака со стороны кронштейна

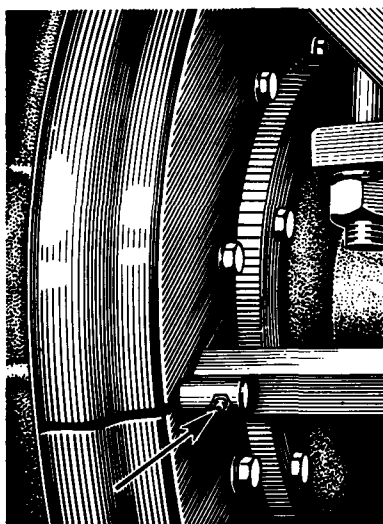


Рис. 99. Смазка опоры кулака со стороны суппорта

Проверка и регулировка стояночного тормоза

Перед проверкой очистите стояночный тормоз и его привод от пыли и грязи.

Проверку и регулировку производите следующим образом:

а) отпустите тормоз, поставив рычаг 9 (см. рис. 23) в переднее крайнее положение;

б) замерьте зазор между колодками 5 (см. рис. 36) и диском 1, который должен быть не менее 0,5 мм, обеспечивая затяжку тормоза согласно пункту „в“. Регулировка зазора производится винтами 3. В выключенном положении тормоза ролики 8 должны касаться цилиндрической поверхности проточки конуса 13. Регулировка производится натяжением троса согласно пункту „г“;

в) затяните тормоз и убедитесь в том, что ролики 8 выкатываются на поверхность конуса 13, проходя не более $\frac{3}{4}$ ее длины (зазор между ограничительной втулкой 14 и кронштейном 19 должен быть не менее 15 мм). Правильно отрегулированный тормоз должен надежно удерживать трактор на уклоне 20° за 1–2 полных хода рычага 9 (см. рис. 23). В случае, если для затормаживания трактора требуется более двух полных ходов рычага, произведите регулировку зазоров между колодками и диском, а при необходимости — и натяжение троса 15 (см. рис. 36). Затормаживание трактора менее чем за один полный ход рычага (менее чем за четыре щелчка стопора) не гарантирует надежного включения тормозов прицепа;

г) отрегулируйте при необходимости натяжение троса 15, подтянув его в месте крепления на мостике приводов управления, предварительно ослабив болты планки крепления, или с помощью гаек крепления оболочки троса (при свинчивании их с наконечников оболочки натяжение увеличивается), при этом ролики должны находиться на цилиндрической проточке конуса;

д) проверьте и при необходимости отрегулируйте длину тяги-компенсатора 3 (см. рис. 23), установив рычагом 9 стопор в первую впадину сектора (соответствующую одному „щелчку” стопора), после чего переведите рычаг 9 вперед до упора ролика 8 в планку стопора. При этом свободный ход тяги-компенсатора должен быть 0,5—3 мм. Регулировку свободного хода произведите измерением длины тяги-компенсатора;

е) периодически, по мере необходимости, смазывайте трущиеся поверхности тормоза и его привода.

Ходовая система и пневматическое оборудование трактора

Эксплуатация и техническое обслуживание пневматических шин

Выполняйте следующие правила эксплуатации пневматических шин и их технического обслуживания:

а) поддерживайте внутренние давления в шинах в соответствии с рекомендациями таблиц, приведенных ниже;

Допустимые нагрузки на шины трактора при скорости до 35 км/ч

Давление в шинах, МПа (кгс/см ²)	0,11 (1,1)	0,12 (1,2)	0,13 (1,3)	0,14 (1,4)	0,15 (1,5)	0,16 (1,6)	0,17 (1,7)
Нагрузка на одну шину, Н (кгс)	32 370 (3300)	33 940 (3460)	35 120 (3580)	36 980 (3770)	38 450 (3920)	39 730 (4050)	41 200 (4200)

Примечание. При работе трактора на сельскохозяйственных работах, при переездах, транспортировании сельскохозяйственных орудий при скорости до 16 км/ч, а также при кратковременной стоянке допускается увеличение нагрузки на шину до 20 %.

Рекомендации по внутреннему давлению в шинах

Виды работ	Давление в шинах передних колес МПа (кгс/см ²)	Давление в шинах задних колес МПа (кгс/см ²)
На пахоте и других сельскохозяйственных работах	0,17 (1,7)	0,16 (1,6)
На ранневесенних сельскохозяйственных работах с прицепными орудиями	0,14 (1,4)	0,11 (1,1)
На транспортных работах с догрузкой на гидрокрюк трактора от прицепа	0,17 (1,7)	0,15 (1,5)

- б) не допускайте работу трактора со значительной пробуксовкой колес;
- в) соблюдайте правила монтажа и демонтажа шин;
- г) предохраняйте шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов;
- д) не допускайте работу и стоянку трактора на поврежденных и спущенных шинах;
- е) ежемесячно перед выездом трактора осматривайте шины и ободья, очищайте шины от посторонних предметов, застрявших в протекторе. Ободья с трещинами и шины с повреждениями, доходящими до корда, или сквозными, к эксплуатации не допускаются. Следите за нормальным давлением и соблюдением правил эксплуатации шин;
- ж) во избежание повышенного износа шин:
 - эксплуатируйте трактор на дорогах с твердым покрытием не более 30 % общего времени эксплуатации;
 - задний мост включайте только в особо тяжелых дорожных условиях для преодоления препятствий и при увеличенном буксовании колес;
- з) при длительных перерывах в работе устанавливайте под трактор подставки так, чтобы шины не касались грунта;
- и) гайки крепления колес подтягивайте равномерно крест-накрест специальным ключом (рис. 100), придаваемым к трактору;
- к) для более равномерного износа рисунка протектора шин через 1900–2000 моточасов следует поменять местами передние и задние колеса, соблюдая при этом направление вращения колес в соответствии с имеющейся на покрышке стрелкой.

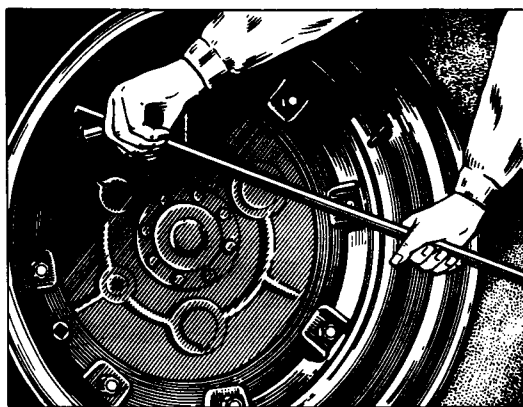


Рис. 100. Подтяжка гаек крепления колес

Проверка давления воздуха в шинах и накачивание шин

- а) Отверните колпачок вентиля.
- б) Измерьте давление воздуха в шинах при помощи шинного манометра.
- в) Снимите защитный колпачок с крана отбора воздуха и присоедините к крану шланг для накачивания шин.
- г) Присоедините к наконечнику этого шланга штуцер.

- д) Наконечник шланга соедините с вентилем шины.
- е) Запустите дизель.
- ж) Откройте кран отбора воздуха и накачайте шину до требуемого давления (рис. 101).
- з) Закройте кран отбора воздуха.
- и) Снимите шланг и проверьте давление.
- к) Наверните колпачок вентиля.

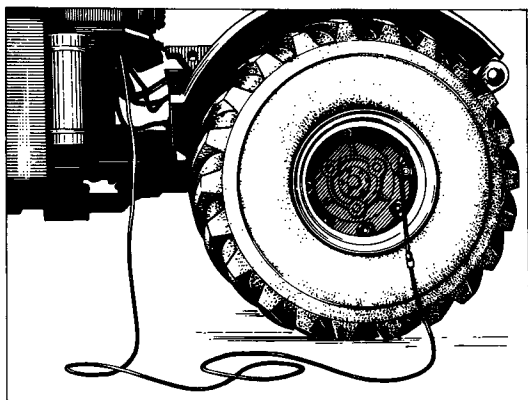


Рис. 101. Накачивание шин

Монтаж и демонтаж колес трактора

Эксплуатировать и хранить шины следует в соответствии с правилами эксплуатации шин для тракторов и сельскохозяйственных машин.

Монтируются только исправные, соответствующие по размерам и типам покрышки, камеры и ободья (рис. 102). Ободья не должны иметь механических повреждений, погнутостей, смятых кромок, заусенцев, должны быть очищены от ржавчины и окрашены. Шины должны быть чистыми, сухими. Перед монтажом покрышки и камеры припудрите тальком. Монтаж и демонтаж колес трактора производится двумя рабочими с помощью двух монтажных лопаток.



Рис. 102. Покрышка, камера и обод колеса трактора

Первая лопатка представляет собой рычаг, один конец которого выполнен в виде вилки и служит только для снятия бортов шины с полок обода, а другой конец служит для монтажа шины. Вторая лопатка имеет один конец в виде изогнутого профиля, обеспечивающего надежный захват за закраину обода, а также снятие бортов шины с полок обода в паре с вилочным концом первой лопатки, другой конец представляет собой торцовый ключ для запорного винта гидравлического домкрата. При монтаже шины

обращайте внимание на то, чтобы при установке колеса на трактор направление вращения колеса совпадало с имеющейся на покрышке стрелкой. Монтаж и демонтаж, заведение бортов шины возможны только тогда, когда диаметрально противоположная часть шины относительно заправляемого борта утоплена в ручей обода. Нанесение мыльного раствора на борта шины при монтажно-демонтажных работах значительно облегчает монтаж и демонтаж, увеличивает срок службы шин.

Монтаж шины на обод производите в следующем порядке (рис. 103):

а) положите на ровную площадку шину и установите на ней обод вниз закраиной, расположенной ближе к ручью, так, чтобы часть борта шины зашла в ручей обода;

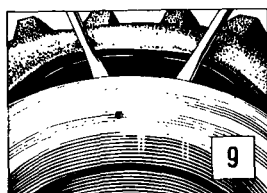
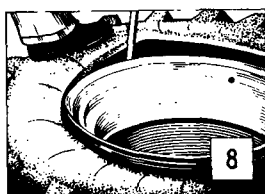
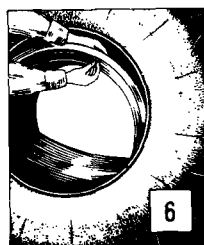
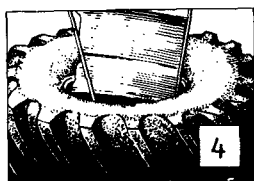
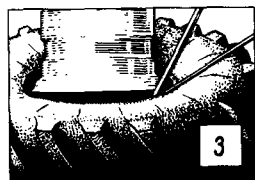
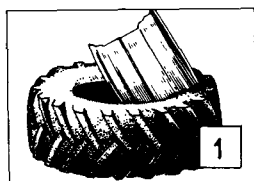


Рис. 103. Монтаж шины

б) вставьте первую лопатку между верхним бортом шины и ободом так, чтобы изогнутый конец надежно захватил борт шины, и, действуя как рычагом, заведите монтируемый борт шины за закраину обода. Эту операцию повторите несколько раз до тех пор, пока заведение монтируемого борта не будет вызывать затруднений;

в) для облегчения дальнейшего монтажа используйте вторую лопатку. Вставьте ее между бортом шины и ободом и отожмите обод вверх, другую

лопатку вставьте ближе к заведенному борту шины и повторите предыдущую операцию.

Последовательно продвигаясь по окружности, повторите несколько раз эту операцию, пока закраина обода не войдет в полость шины;

г) последний участок обода заводите в шину плавным нажатием одновременно двух лопаток;

д) поставьте шину наклонно к стене, отожмите обод к стене так, чтобы полностью освободилась полость шины, и, взяв камеру со стороны вентиля, заведите ее в полость шины;

е) вставьте вентиль в вентиляное отверстие и закрепите его гайкой, при этом следите за правильным положением вентиля, не допускайте его перекоса. Наденьте полностью камеру на обод;

ж) подайте обод на себя и подкачайте камеру, чтобы исключить возможность защемления камеры между бортами шины и ободом;

з) положите шину на пол. В противоположной стороне от вентиля вставьте обе монтажные лопатки на расстоянии 250–300 мм одна от другой таким образом, чтобы они надежно захватили закраину обода, и, нажимая лопатки вниз, заведите борт шины за закраину обода;

и) придерживая одну лопатку в таком положении, вытащите вторую лопатку и вставьте ее на расстоянии 50–100 мм от первой так, чтобы она захватила закраину, и, нажимая лопаткой вниз, заведите борт шины за закраину обода. Значительно облегчается монтаж, если одновременно нажмете ногой на шину. С целью облегчения процесса заведения верхнего борта шины утопите ногами противоположную заправляемому борту часть шины в ручей обода;

к) монтаж заканчивается у вентиля двумя лопатками;

л) накачайте шину до нормального давления, затем полностью выпустите воздух из шины и накачайте снова до давления 0,28 МПа (2,8 кгс/см²), выдержав при этом давлении до посадки бортов шины на полки обода; затем выпустите воздух до установления рекомендуемого давления в шине. Накачивание шин производите в оградительной сетке (зоне).

Демонтаж шины с обода производите в следующем порядке (рис. 104):

а) выпустите полностью воздух из шины;

б) снимите борта шины с обеих конических полок обода с помощью вилочного конца первой лопатки и изогнутого конца второй лопатки. Снятие бортов производите вначале с полки, противоположной вентиляльному отверстию, в следующем порядке:

– вставьте изогнутый конец второй лопатки между бортовой закраиной обода и шиной и отожмите борт шины вниз;

– в образовавшийся зазор между бортовой закраиной обода и шиной вставьте вилочный конец первой лопатки так, чтобы изогнутый конец второй лопатки находился в пазу вилочной лопатки;

– первой монтажной лопаткой отожмите борт шины вниз. Операции пункта „б” повторите по всей окружности обода до полного снятия бортов шины с посадочных полок;

в) вставьте монтажные лопатки по обе стороны от вентиляльного отверстия на расстоянии 100 мм и, вдавливая ногами противоположный борт шины в монтажный ручей обода, извлеките часть борта шины за закраину обода;

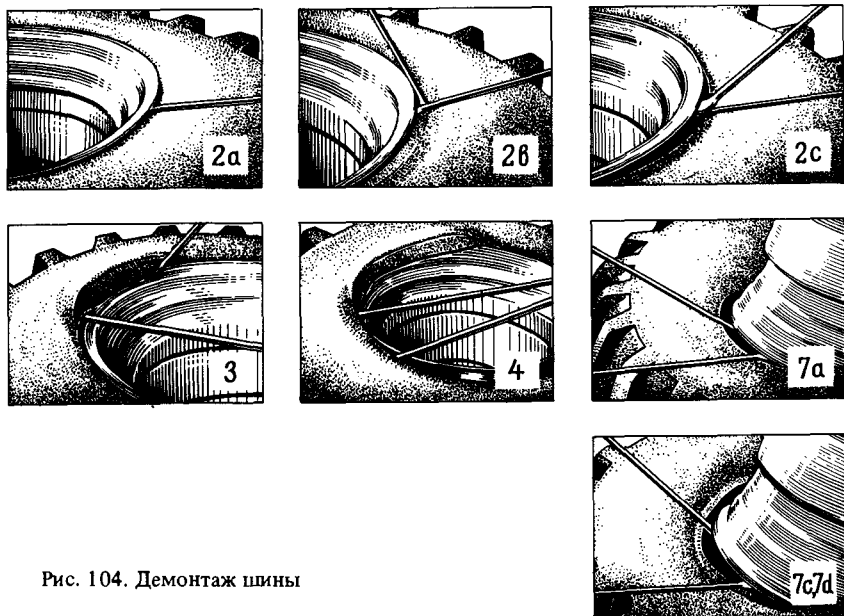


Рис. 104. Демонтаж шины

г) отступите от извлеченной части борта шины по окружности на расстояние, где можно без затруднений завести вторую лопатку изогнутым концом между закраиной обода и бортом шины, и вновь извлеките борт шины за закраину обода;

д) повторяя операцию пункта „г”, снимите верхний борт шины;

е) поставьте колесо наклонно к стене и извлеките камеру;

ж) поверните колесо с шиной и снимите второй борт шины с обода, для чего:

- поднимите обод вверх так, чтобы можно было вставить обе лопатки между бортом шины и ободом на расстоянии 200–250 мм между лопатками;

- отожмите обод вверх сначала одной, а затем другой лопаткой;

- освободите вторую монтажную лопатку, оставив обод в отжатом состоянии;

- вставьте изогнутый конец второй монтажной лопатки в зазор между полкой и бортом шины на расстоянии 150–200 мм от первой лопатки и, захватив за бортовую закраину обода, извлеките обод из шины. Эту операцию повторите несколько раз, пока обод полностью не выйдет из шины.

Учет работы шин

Учет работы ведите на каждую шину в отдельности. Для этого заводится „Карточка учета работы шин”, которая является основным документом, характеризующим работу шин при предъявлении рекламации, а также в других случаях. Внутреннее давление в шинах необходимо регистрировать в „Журнале регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах”. Результаты регистрируются в журнале в соответствии с правилами эксплуатации шин для тракторов.

Увеличение сцепного веса трактора рекомендуется производить при работе его с полной тяговой нагрузкой для уменьшения буксования колес. Для этого в теплое время года камеры заполните водой, а в зимнее время до -25°C применяйте раствор, состоящий из 25 весовых частей хлористого кальция и 75 весовых частей воды. Заполнение камер жидкостью производите в следующем порядке:

- а) установите вентиль в крайнее верхнее положение (рис. 105);
- б) поднимите колесо домкратом;

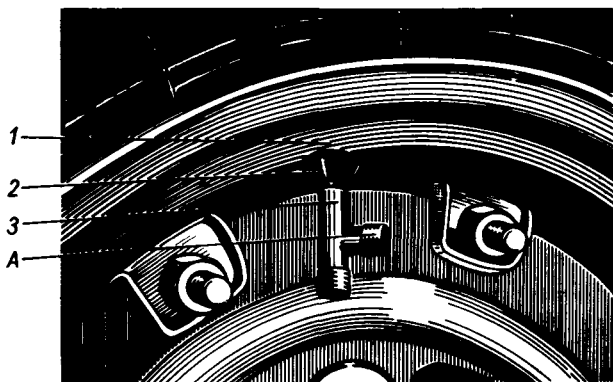


Рис. 105. Установка приспособления для заполнения шин водой

1 — обод колеса; 2 — кожух вентиля; 3 — тройник приспособления

А — боковое отверстие в приспособлении

в) снимите с вентиля втулку вместе с золотником и колпачком и выпустите воздух из камеры, наверните тройник 3 приспособления на корпус вентиля;

г) присоедините шланг к нижнему концу тройника и к резервуару с жидкостью, расположенному над колесом на высоте не менее 1,5 м, или к трубе водопровода;

д) открыв доступ жидкости, заполните камеру до появления воды из отверстия А;

е) отсоедините шланг от тройника, снимите приспособление и слейте лишнюю жидкость из камеры;

ж) установите втулку с золотником и накачайте камеру до требуемого давления. Затем наденьте на вентиль колпачок и опустите колесо. Когда в камерах находится жидкость, проверку давления производите только при крайнем верхнем положении вентиля. В противном случае жидкость может попасть в манометр и вывести его из строя.

Для удаления жидкости из камеры установите вентиль в крайнее нижнее положение, выньте втулку с золотником и слейте основную часть жидкости. Затем поднимите колесо домкратом, установите тройник и, присоединив

шланг к концу отверстия А, накачайте камеру до давления 0,11–0,15 МПа (1,1–1,5 кгс/см²). Жидкость будет удалена под воздействием внутреннего давления в камере.

Проверка пневмосистемы трактора

а) Полностью выпустите воздух из пневмосистемы, нажимая несколько раз на тормозную педаль.

б) Запустите дизель и переведите рукоятку ручной подачи топлива в положение максимальной частоты вращения коленчатого вала дизеля и включите секундомер.

в) Заполните систему воздухом до максимального давления, определяемого по прекращению заметного на глаз движения стрелки указателя давления воздуха.

При исправном состоянии и нормально отрегулированном регуляторе давления компрессор должен заполнить систему до давления 0,685–0,75 МПа (6,85–7,5 кгс/см²) за 2 мин, не более.

г) Нажмите на тормозную педаль, при этом давление должно резко снизиться, а затем не должно быть заметного на глаз перемещения стрелки указателя давления, пока педаль выжата (20–30 с).

д) Нажимая и отпуская тормозную педаль, стравите воздух до давления 0,6 МПа (6 кгс/см²). При этом падение давления не должно превышать 0,1 МПа (1 кгс/см²) за 0,5 ч. Если давление упадет больше, найдите место утечки воздуха и устраните неисправность.

Обслуживание компрессора

Периодически снимайте головку компрессора для очистки от нагара поршней, клапанов, седел, воздушных каналов, а также проверяйте работу и герметичность клапанов и плунжеров разгрузочного устройства.

Клапаны, не обеспечивающие герметичности, притрите к седлам, а сильно изношенные или поврежденные – замените новыми. Новые клапаны также следует притереть к седлам до получения непрерывного кольцевого контакта при проверке „на краску”.

Гайки шпилек, крепящие головку, затягивайте равномерно в два приема в порядке, указанном на рис. 106.

При проверке плунжеров разгрузочного устройства убедитесь в исправном состоянии уплотнительных резиновых колец. Замену колец плунжеров можно произвести без снятия головки компрессора.

Порядок замены уплотнительных колец плунжеров:

а) запустите дизель и доведите давление в пневматической системе до 0,685–0,75 МПа (6,85–7,5 кгс/см²);

б) остановите дизель;

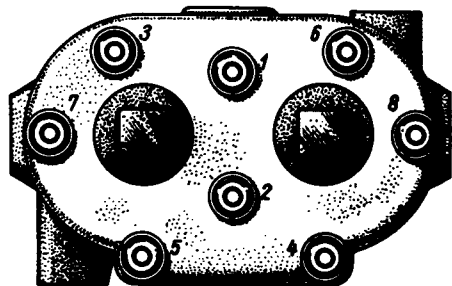


Рис. 106. Порядок затяжки гаек головки компрессора

в) снимите трубу, подводящую воздух от воздухоочистителя к компрессору. При негерметичном разгрузочном устройстве в патрубке подвода воздуха к компрессору будет прослушиваться характерный шум пропускаемого воздуха, а по манометру пневматической системы будет отмечаться некоторое падение давления;

г) снизьте давление воздуха в пневматической системе до 0,56–0,6 МПа (5,6–6 кгс/см²), при этом плунжеры будут опущены;

д) снимите патрубок подвода воздуха, выньте пружину и коромысло. Затем поднимите гнездо штока вверх и снимите его вместе со штоком 22 (см. рис. 43), после чего выньте плунжер из своего гнезда крючком из проволоки, введя его в отверстие диаметром 2,5 мм в торце плунжера или подвода сжатый воздух в горизонтальный канал разгрузочного устройства блока цилиндров;

е) замените изношенные уплотнительные резиновые кольца на плунжерах. Перед установкой плунжеров с уплотнительными кольцами смажьте их маслом, применяемым для дизеля.

Регулировка регулятора давления

а) Снимите регулятор давления с компрессора (рис. 107).

б) Выверните пробку 25 (см. рис. 43) регулятора и расконтрите регулировочную гайку 24.

в) Завертыванием регулировочной гайки при пониженном давлении или отвертыванием – при повышенном давлении, отрегулируйте давление (рис. 108).

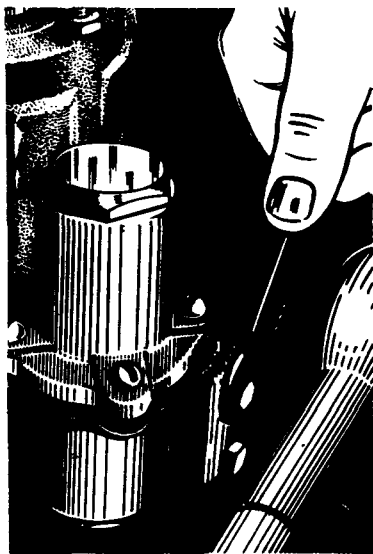


Рис. 107. Отвертывание болта крепления регулятора к компрессору



Рис. 108. Вращение регулировочной гайки регулятора давления

Проверка и регулировка тормозного крана

- а) Отверните болты крепления сиденья водителя и снимите сиденье.
- б) Снимите коврики.
- в) Отверните болты крепления крышки центрального люка пола кабины и снимите крышку.
- г) Отсоедините тяги привода от рычагов тормозного крана.
- д) Покачиванием рычага 3 (рис. 109) и тяги 2 определите их свободный ход. Свободный ход должен быть в пределах 1–2 мм, он устанавливается при помощи регулировочных болтов 1 и 4.
- е) Подсоедините тяги привода к рычагам.
- ж) Установите на место крышку люка, сиденье, уложите коврики.

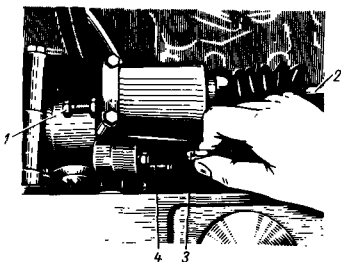


Рис. 109. Проверка свободного хода рычага ручного привода тормозов прицепа

1, 4 – регулировочные болты;
2 – тяга; 3 – рычаг

Проверка работы и регулировки предохранительного клапана пневмосистемы

Проверку работы предохранительного клапана производите путем вытягивания штока клапана.

При этом возникает характерный звук выходящего воздуха.

Клапан отрегулирован на давление 0,9–0,95 МПа (9–9,5 кгс/см²).

Регулировку клапана производите регулировочным винтом, при ввертывании винта давление повышается, а при вывертывании – понижается.

Промывка и проверка на герметичность и прочность воздушных баллонов

- а) Откройте сливные краны и выпустите воздух и конденсат из воздушных баллонов.
- б) Отсоедините воздухопроводы от воздушных баллонов.
- в) Отверните гайки на скобах (или лентах) крепления воздушных баллонов и снимите баллоны.
- г) Установите воздушный баллон в приспособление и промойте горячей водой или паром. Промойте остальные баллоны.
- д) Установите воздушные баллоны на трактор и подсоедините их к пневмосистеме.
- е) Запустите дизель, доведите давление воздуха в пневмосистеме до 0,75 МПа (7,5 кгс/см²) и проверьте герметичность баллонов. Утечку можно определить на слух или с помощью мыльной эмульсии, которой нужно смочить места возможной утечки. Баллоны, герметичность которых нарушена, подлежат замене.
- ж) Промойте снаружи воздушные баллоны и обдуйте сжатым воздухом.

Примечание. Один раз в два года проверяйте воздушные баллоны на прочность давлением воды 1,4 МПа (14 кгс/см²) на специальном стенде.

Гидравлические системы управления поворотом и навесного устройства

Техническое обслуживание гидравлических агрегатов заключается в наблюдении за герметичностью соединений и уплотнений, в своевременной промывке фильтров, в наблюдении за уровнем масла в гидробаке, доливке и замене его.

При монтаже и демонтаже элементов гидравлического привода предохраняйте внутренние полости от попадания в них грязи и пыли. При замене масла соблюдайте чистоту. Применяемое масло служит не только рабочей жидкостью, но одновременно осуществляет смазку подшипников насоса, поэтому загрязнение рабочей жидкости механическими примесями или водой вызывает образование надиров на поверхности подшипников скольжения и выводит насос из строя.

Категорически запрещается присоединять к гидросистеме трактора неочищенные трубопроводы и гидроцилиндры сельскохозяйственных орудий.

Проверка и регулировка свободного хода рулевого колеса

Свободный ход рулевого колеса для нового трактора должен быть не более 25° . Проверку производите при незаведенном дизеле покачиванием колеса в ту и другую сторону до начала сжатия пружин центрирующего устройства гидрораспределителя. При увеличении свободного хода рулевого колеса свыше 35° установите люфты в шарнирах тяг следящего устройства.

Для устранения люфтов расшплинтуйте пробку 14 шарнира (см. рис. 49), вверните ее до упора, затем, отвернув до ближайшего шплинтовочного отверстия, зашплинтуйте. Операцию повторите для всех четырех шарниров следящего устройства.

Проверка уровня и замена масла в гидробаке гидросистемы управления поворотом и навесного устройства

Уровень масла в гидробаке проверяйте по смотровому окну 10 (см. рис. 53), должен быть виден в смотровом окне при горизонтальном положении трактора.

Чистое и хорошо профильтрованное масло заливайте через фильтр заливной горловины.

Замену масла производите в следующем порядке:

а) после остановки дизеля снимите колпачок со штуцера 16, отверните пробку 17 (на 5–6 оборотов, не более) и слейте масло;

б) снимите крышку с сапуном, выньте основные фильтры и фильтры заливной горловины. Все детали промойте в дизельном топливе;

в) установите основные фильтры и фильтр заливной горловины;

г) залейте в гидробак масло, установите крышку с сапуном, запустите дизель и проработайте 2–3 мин на минимальной частоте вращения коленчатого вала, не вращая рулевое колесо; рычаги гидрораспределителя должны находиться в позиции „Нейтральная”;

д) увеличьте частоту вращения коленчатого вала дизеля и произведите несколько поворотов трактора вправо и влево до упора и несколько подъемов и опусканий навесного устройства;

е) заглушите дизель и проверьте уровень масла в гидробаке (если нужно, долейте до необходимого уровня) и герметичность соединений.

Промывка основного фильтра гидросистем управления поворотом и навесного устройства

- а) Отверните гайки крепления и снимите крышку 14 (см. рис. 53).
- б) Выньте корпус 12 фильтра с фильтрующими элементами 13.
- в) Разберите фильтр.
- г) Очистите и промойте дизельным топливом корпус фильтра и фильтрующие элементы.
- д) Соберите фильтр и установите в гидробак.
- е) Проверьте целостность уплотнительных прокладок.
- ж) Установите крышку.

Смазка пальцев гидроцилиндров

Подачу смазки производите путем нагнетания через масленку до появления свежей смазки через зазоры (рис. 110).

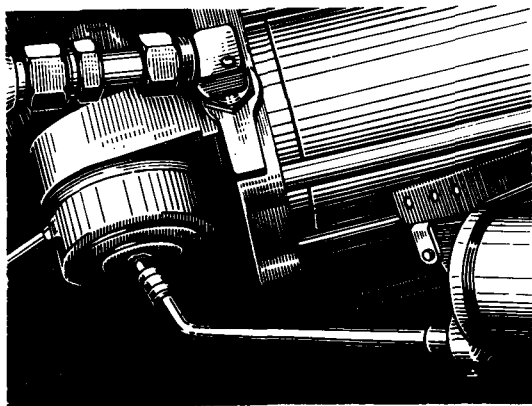


Рис. 110. Смазка пальцев гидроцилиндров систем управления поворотом и навесного устройства

Монтаж и эксплуатация гидрошлангов высокого давления

Гидрошланги на тракторе применяются в качестве гибких гидрорыводов для подвода (отвода) масла к гидроцилиндрам.

При монтаже и эксплуатации соблюдайте следующие правила:

- а) не допускайте скручивания гидрошлангов при монтаже и демонтаже — правильность установки гидрошлангов проверяйте по прямолинейности маркировочной полосы;
- б) не допускайте касания гидрошлангов между собой и узлами трактора;
- в) при монтаже гидрошлангов на прямолинейных участках должен обеспечиваться начальный провис его для компенсации возможного уменьшения (до 5 %) длины при возрастании давления до максимального рабочего давления;
- г) не допускайте попадания топлива и смазочных материалов на наружный резиновый слой гидрошлангов;

д) после демонтажа необходимо очистить внутреннюю поверхность гидрошлангов от перекачиваемого продукта и закрыть торцы специальными пробками;

е) при очистке узлов трактора в зонах установки гидрошлангов от льда, смерзшегося снега, комьев земли и так далее запрещается использование острых металлических предметов.

Электрооборудование

Наружная очистка и проверка аккумуляторных батарей

а) Отверните винты и откройте крышку контейнера.

б) Протрите поверхность батареи сухим обтирочным материалом.

Пролитый на поверхность электролит вытрите чистым обтирочным материалом, смоченным в десятипроцентном растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды.

в) Очистите выводные клеммы и наконечники проводов от окиси.

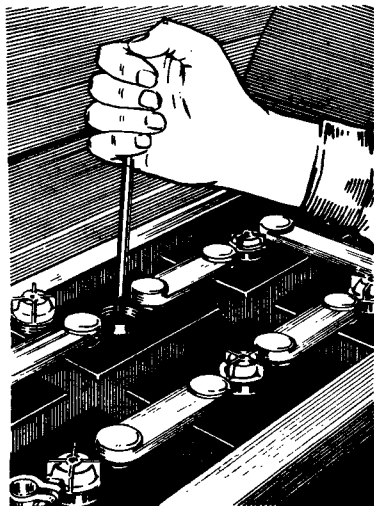
г) Проверьте крепление батарей в контейнерах и надежность контакта наконечников проводов с выводными клеммами.

д) Выверните пробки батарей и прочистите вентиляционные отверстия.

е) Проверьте целостность моноблока и состояние мастики. Трещины мастики следует устранять на ремонтно-зарядных станциях.

Проверка уровня электролита и доливка дистиллированной воды

Уровень электролита в каждом элементе аккумуляторных батарей должен быть на 10–15 мм выше защитной решетки пластин. Для проверки уровня опустите специальную стеклянную трубочку, имеющую две риски (одна на высоте 10, другая — 15 мм), в электролит до упора в защитные решетки.



Зажав верхнее отверстие трубки пальцем (рис. 111), выньте ее и по высоте столба электролита определите его уровень в элементе аккумуляторной батареи. Если уровень электролита недостаточен, долейте дистиллированную воду. Запрещается доливать в аккумуляторные батареи электролит, за исключением тех случаев, когда точно известно, что понижение уровня произошло из-за выплескивания электролита.

Рис. 111. Проверка уровня электролита

Проверка плотности электролита и степени разряженности аккумуляторной батареи

Аккумуляторные батареи заливаются в зависимости от климатического пояса различными по плотности растворами серной кислоты. Степень заряженности аккумуляторных батарей зависит от плотности электролита, и с достаточной точностью для практических подсчетов можно принять, что уменьшение плотности электролита на 10 кг/м^3 ($0,01 \text{ г/см}^3$) соответствует разряду батареи на 6 %.

Проверку плотности электролита и степени разряженности аккумуляторных батарей производите в следующем порядке:

- а) измерьте температуру электролита в батарее (рис. 112);
- б) проверьте плотность электролита (рис. 113). Показания плотности приведите к 25°C . Разность величин плотности электролита в элементах батареи не должна превышать 10 кг/м^3 ($0,01 \text{ г/см}^3$).

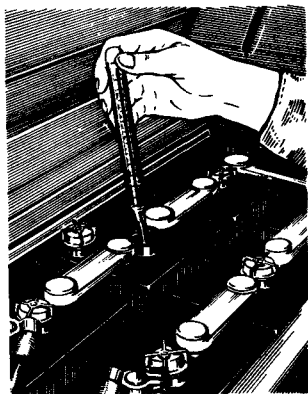


Рис. 112. Измерение температуры электролита



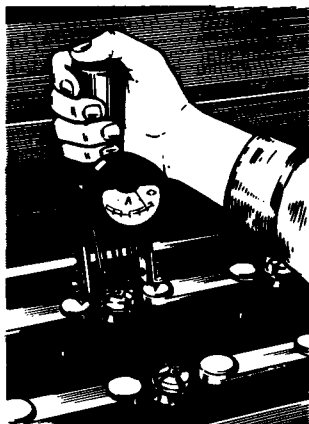
Рис. 113. Проверка плотности электролита

При замерах плотности электролита следует иметь в виду, что при повышении температуры электролита на 1 градус плотность электролита уменьшается на $0,7 \text{ кг/м}^3$ ($0,0007 \text{ г/см}^3$), а при понижении температуры электролита на 1 градус, наоборот, увеличивается на $0,7 \text{ кг/м}^3$ ($0,0007 \text{ г/см}^3$). Исходной считается температура 25°C .

Наименьшую плотность электролита, измеренную в одном из элементов, сравните с данными таблицы и определите степень разрядки аккумуляторной батареи. При разрядке аккумуляторной батареи на 25 % зимой и 50 % летом снимите их с трактора и отправьте на зарядную станцию;

в) проверьте степень зарядки батареи по напряжению при помощи нагрузочной вилки (рис. 114).

Напряжение каждого элемента исправной батареи не должно изменяться в течение 5 с.



Разность величин напряжения в элементах батареи не должна превышать 0,1 В.

Для увеличения срока службы аккумуляторных батарей не реже одного раза в квартал меняйте местами левую и правую батареи.

При частых нарушениях работы аккумуляторных батарей следует обратить внимание на величину регулируемого напряжения реле-регулятора.

Проверка регулируемого напряжения

а) Подсоедините вольтметр (класс точности не ниже 1,0) к реле-регулятору, при этом клемма „+” вольтметра подсоединяется к клемме „В” реле-регулятора, а клемма „-” вольтметра — на „массу”.

Рис. 114. Проверка напряжения на элементе аккумуляторной батареи

б) Запустите дизель, установите номинальную частоту вращения коленчатого вала дизеля. Если к моменту замера напряжения трактор не работал и реле-регулятор был холодным, прогрейте дизель в течение 10–20 мин, затем включите электродвигатель нагнетателя системы обогрева.

в) Проверьте по вольтметру напряжение, оно должно быть:

— летом — 13,6–14,2 В при положении „Д” переключателя сезонной регулировки;

— зимой — 14,0–15,2 В при положении „З” переключателя сезонной регулировки.

При нарушении указанных пределов регулируемого напряжения реле-регулятор необходимо заменить и отправить в специализированную мастерскую для ремонта.

Проверку реле-регулятора на тракторе проводите при подключенной аккумуляторной батарее, которая к моменту проверки должна быть полностью заряженной.

Проверка реле защиты реле-регулятора

Проверку реле защиты на срабатывание проводите методом короткого замыкания зажима III на корпус реле-регулятора при подключенной аккумуляторной батарее и неработающем генераторе.

Момент срабатывания реле защиты фиксируется по резкому уменьшению тока возбуждения.

Регулировка фар ФГ122-БВ

Для регулировки света фар установите трактор на ровной горизонтальной площадке, на которой нанесены осевая II (рис. 115) и две боковые линии,

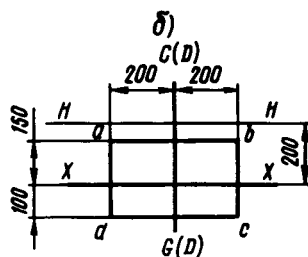
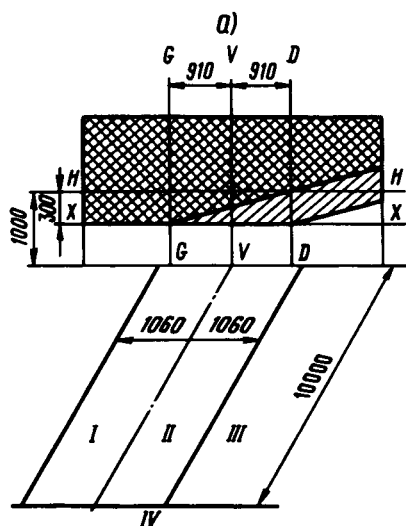


Рис. 115. Регулировка фар

а) — ближний свет; б) — дальний свет
I — ось левого колеса; II — ось трактора; III — ось правого колеса; IV — линия бампера

отстоящие от осевой на расстоянии 1060 мм. При этом середины левых колес трактора должны находиться на левой боковой линии, а правых — на правой.

Перед трактором на расстоянии 10 000 мм от бампера установите белый экран. На экране должны быть нанесены:

1. Вертикальная ось V—V пересечения продольной плоскости симметрии трактора с экраном. Она должна совпадать с осевой линией II на площадке.
2. Горизонтальная ось Н—Н пересечения с экраном горизонтальной плоскости, проходящей через оптическую ось (высота установки фар).
3. Две вертикальные линии G—G и D—D пересечения с экраном вертикальных плоскостей симметрии фар. Расстояние от линий G—G и D—D до оси V—V соответствует половине расстояния между центрами фар.

Прежде чем производить регулировку фар, необходимо:

- а) проверить давление воздуха в шинах и довести его до 0,17 МПа (1,7 кгс/см²);
- б) проверить состояние и установку фар, а именно:
 - стекла фар и отражающие поверхности должны быть чистыми;
 - стекла фар должны быть одинаковыми и правильно ориентированы;
 - лампа должна быть правильно установлена в рефлектор;
 - фары должны быть установлены таким образом, чтобы их световые пучки располагались симметрично по отношению к плоскости продольной симметрии трактора.

Регулировку фар производите в достаточно затемненном помещении, чтобы форма светового пятна была отчетливо видна. Фары регулируются по ближнему свету. Пучок ближнего света должен давать более светлую световую зону в нижней части экрана и менее светлую — в верхней части. Граница этих двух зон называется разделяющей линией и должна быть четко видна на экране. Регулировка по горизонтали: вершина угла, образуемого левой и правой частями и верхней границей светового пятна, создаваемого пучком ближнего света, должна находиться на линиях G—G и D—D.

Регулировка по вертикали: горизонтальная часть верхней границы светового пятна, создаваемого пучком ближнего света, должна находиться на 300 мм ниже линии Н—Н. При этом максимум освещенности светового пятна, создаваемого пучком дальнего света, должен находиться внутри прямоугольника (см. рис. 115, б).

Для регулировки снимите ободок фары, после чего открывается доступ к боковому и верхнему регулировочным винтам. Регулировку производите при работающем дизеле при номинальной частоте вращения коленчатого вала.

Рама, кабина, облицовка

Обслуживание рамы

Обслуживание рамы заключается в смазке вертикального шарнира рамы, в регулярной ее очистке от грязи, а также в наблюдении за отсутствием в ней трещин, состоянием упоров и креплений установленных на ней узлов, подтяжке клиновых соединений осей вертикального шарнира рамы.

Смазка вертикального шарнира рамы

Смазка осей вертикального шарнира производится посредством нагнетания смазки через масленки до появления свежей смазки из зазоров (рис. 116).

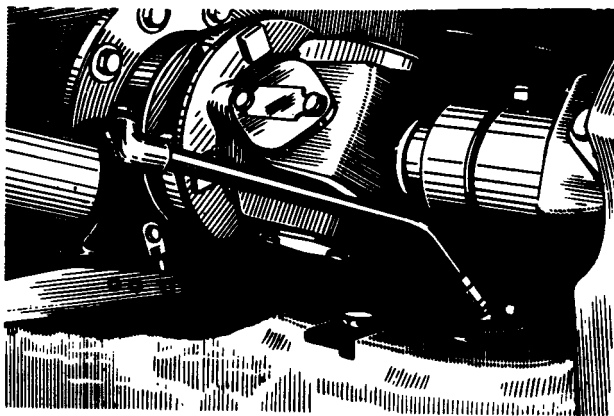


Рис. 116. Смазка осей вертикального шарнира рамы

Обслуживание кабины и облицовки

Обслуживание кабины и облицовки заключается в периодической проверке и подтяжке болтовых соединений, заварке появившихся трещин, очистке от грязи и пыли и в своевременной окраске. В процессе эксплуатации периодически смазывайте оси сиденья водителя. При заварке трещин в облицовке устанавливайте с внутренней стороны усиливающие планки.

ТАРА И УПАКОВКА

Трактор отгружается потребителю без упаковки. Консервация трактора обеспечивается заполнением всех масляных емкостей и точек смазки смазочными материалами.

Запасные части и принадлежности (ЗИП), детали и узлы, не установленные на трактор, законсервированы по ГОСТ 13168–69 на срок хранения не менее одного года и упакованы в ящики, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 2991–77.

В ящик укладывается упаковочный лист с указанием перечня содержимого в ящике.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации трактора, инструкция по эксплуатации и уходу за дизелем, формуляр трактора с гарантийным талоном, паспорт дизеля, инструкция по эксплуатации аккумуляторных батарей укладываются в ящик за дополнительным сиденьем.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование тракторов осуществляется железнодорожным транспортом на платформах, а также своим ходом.

Перед отгрузкой производится подготовка трактора к перевозке, включающая следующие операции:

- выключение выключателя „массы”;
- затяжку стояночного тормоза;
- включение заднего моста;
- давление в шинах доводится до $0,23 \pm 0,01$ МПа ($2,3 \pm 0,1$ кгс/см²);
- запираание левой двери кабины, для чего шпильку замочного устройства перемещают в крайнее нижнее положение;
- запираание правой двери кабины ключом (ключи привязываются проволокой на гайку шпильки крышки дизеля с правой стороны);
- опломбирование правой двери кабины, контейнеров аккумуляторных батарей и крышки капота.

Погрузка и разгрузка трактора осуществляется краном грузоподъемностью не менее 150 000 Н (15 тс) с применением специального захвата.

Строповка тросов специального захвата производится (рис. 117) за крюки передней полурамы и вал рычагов навесного устройства.

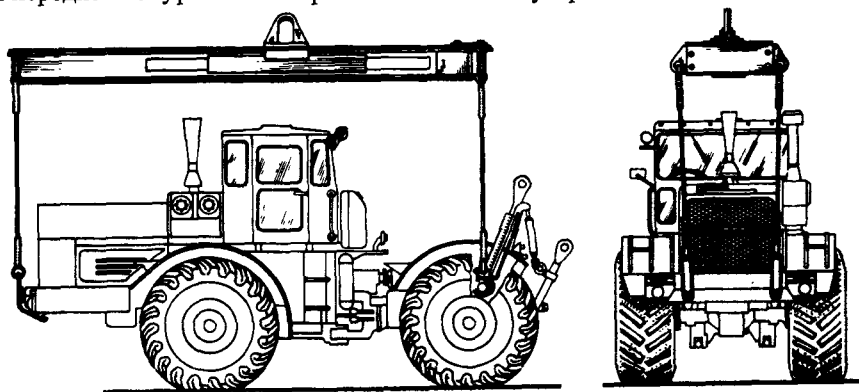


Рис. 117. Схема строповки трактора

В местах прохождения строп проложите войлочные прокладки.

Во избежание складывания полурам трактора при его погрузке или разгрузке на штоки гидроцилиндров управления поворотом установите втулки, предотвращающие перемещение штоков.

При проведении погрузки и разгрузки трактора соблюдайте меры безопасности, изложенные в соответствующем разделе настоящей инструкции.

Размещение и крепление трактора на железнодорожной платформе производите в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Подготовку, хранение и расконсервацию трактора и дизеля производите в соответствии с ГОСТ 7751–79.

ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К ХРАНЕНИЮ

Подготовку к кратковременному хранению проводите непосредственно после окончания работ, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

– Перед установкой на хранение производите проверку технического состояния трактора.

– Каждый трактор перед хранением должен пройти очередное техническое обслуживание. Трактор тщательно очистите и обмойте от пыли, грязи, растительных остатков. После мойки удалите влагу с металлических поверхностей трактора, оботрите или обдуйте сжатым воздухом. Поверхность обрабатывайте щелочными растворами в зависимости от степени загрязненности.

Восстановите поврежденные лакокрасочные покрытия.

При подготовке к длительному хранению выполните следующее:

а) слейте масло из картеров трансмиссии и бака гидросистем управления поворотом и навесного устройства и промойте масляные фильтры указанных систем. Залейте в указанные выше емкости смесь, состоящую из чистого рабочего масла и 5 % присадки АКOP-1, обкатайте трактор в течение 5 мин. Если трактор запустить невозможно, то емкость заполните смесью до полного объема и затем слейте ее до установленного уровня.

Примечание. Запрещается присадку АКOP-1 заливать непосредственно в картеры, так как вследствие ее высокой вязкости она остается на стенках заливных горловин и заправочных отверстий;

б) после обкатки установите трактор на площадку для хранения, слейте конденсат из воздушных баллонов, протрите насухо краны и покройте их защитной смазкой;

в) отверните пробки заливных горловин, протрите их насухо и смажьте места вокруг заливных горловин защитной смазкой;

г) штоки гидроцилиндров, отверстия, заливные горловины гидробаков, сапуны, выхлопную и всасывающую заборные трубы, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и узлов, плотно закройте крышками или пробками, заглушками, оберните полиэтиленовой пленкой или парафинированной бумагой и обвяжите шпагатом.

Для обеспечения свободного выхода конденсата краны пневматической системы оставьте открытыми;

д) рычаги и педали механизмов управления установите в положение, исключающее произвольное включение в работу трактора и его агрегатов;

е) агрегаты, сборочные единицы и детали, требующие складских условий хранения (фары с лампочками, реле-регулятор, аккумуляторные батареи, шланги), снимите с трактора, очистите, смажьте и сдайте на склад. К каждой детали или узлу прикрепите ярлык с указанием номера трактора;

ж) снятые с трактора агрегаты, узлы, детали, приборы и оборудование в зависимости от условий хранения и вида упаковки разместите на подставках, стеллажах или в ящиках;

з) на длительное хранение аккумуляторные батареи ставьте после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 959-71. Аккумуляторные батареи, бывшие в эксплуатации, полностью заливайте электролитом и храните заряженными в неотапливаемом вентилируемом помещении. В период хранения ежемесячно проверяйте плотность электролита и при необходимости подзаряжайте батареи.

Примечание. Аккумуляторные батареи поставьте на подзарядку при плотности электролита ниже 1230 кг/м^3 при температуре хранения ниже 0°C или плотности электролита ниже 1120 кг/м^3 при температуре хранения выше 0°C ;

и) снизьте давление в шинах до $0,13-0,14 \text{ МПа}$ ($1,3-1,4 \text{ кгс/см}^2$), вентиль плотно закройте колпачком;

к) левую дверь кабины закройте и запируйте опусканием шпильки выключателя замка, а правую дверь закройте и запируйте ключом, ручку двери свяжите проволокой с поручнем, опломбируйте крышку капота;

л) слейте из баков топливо. Заложите в фильтры топливных баков бязевые мешочки с ингибитором. Нанесите консервационную смазку на резьбу горловин баков, закройте горловины крышками. Оберните горловины полиэтиленовой пленкой и обвяжите шпагатом;

м) установите трактор на подставки. Высота подставок должна обеспечивать просвет между шинами и опорной поверхностью (землей) $80-100 \text{ мм}$.

При использовании трактора „Кировец” в зимних условиях их следует обеспечить теплыми стоянками типа № 816-2-2 и 816-2-3.

Работы, связанные с подготовкой трактора к хранению, производятся специализированными звеньями или механизаторами под руководством лица, ответственного за хранение. Механизаторы сдают, а ответственное лицо принимает подготовленные тракторы к хранению.

Подготовка к хранению и снятие с хранения должны оформляться приемо-сдаточными актами.

При установке на хранение и снятии с хранения соблюдайте правила по технике безопасности, утвержденные в установленном порядке.

ПРАВИЛА КРАТКОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ

Подготовьте трактор к хранению согласно требованиям предыдущего раздела.

Трактор установите комплектным, не снимая агрегаты и сборочные единицы.

Аккумуляторные батареи отключите. Уровень и плотность электролита должны соответствовать требованиям.

ПРАВИЛА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Подготовку к хранению производите в соответствии с требованиями предыдущих разделов.

Состояние тракторов при хранении в закрытых помещениях проверяйте через каждые два месяца, при хранении на открытых площадках и под навесами — ежемесячно. После сильных ветров, дождей, снежных заносов проверку производите немедленно.

Результаты проверок оформляйте актами или производите запись в журналах или книгах для проверок.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняйте, при этом обратите особое внимание на состояние наружной консервации, на наличие масла в емкостях до контрольного уровня. Ежемесячно проверяйте сданные на склад аккумуляторные батареи и при необходимости производите их подзарядку. При постановке трактора на хранение периодически, через 2 месяца, производите пуск дизеля согласно инструкции по эксплуатации.

Нормативы затрат времени при механизированном способе выполнения операций по хранению тракторов составляют, ч:

подготовка к хранению — 16,30;

обслуживание в период хранения — 0,70;

снятие с хранения — 5,40.

Сроки защитного действия консервационных материалов

Применяемый материал	Сроки защитного действия
Смазка К-17 ГОСТ 10877-76	При внутренней консервации до одного года. Для наружной консервации сроком до 2 месяцев
Смазка НГ-204У ГОСТ 18974-73	При наружной консервации не более 2 месяцев
Присадка АКOP-1 ГОСТ 15171-78	При внутренней консервации более одного года
Смазка НГ-203 ГОСТ 22523-77	Для наружной консервации при хранении под навесом до 5 лет
Солидол синтетический ГОСТ 4366-76	При наружной консервации не более 3 месяцев
Смазка ПВК ГОСТ 19537-74	При наружной консервации не более одного года
Бумага парафинированная ГОСТ 9569-79	При наружной консервации при хранении в закрытых помещениях более одного года
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-73	При наружной консервации при хранении в закрытых помещениях более одного года

Нормы расхода материалов при консервации трактора

Материал	ГОСТ	Расход материала
Масло моторное, кг	См. таблицу смазки	2,5*
Солидол синтетический, кг	ГОСТ 4366-76	0,65
Смазка К-17, кг	ГОСТ 10877-76	0,65
Смазка НГ-204У, кг	ГОСТ 18974-73	0,65
Смазка НГ-208, кг	ГОСТ 22523-77	0,65
Присадка-смазка ПВК, кг	ГОСТ 19537-74	0,65
Присадка АКОР-1, кг	ГОСТ 15171-78	24,0
Бензин-растворитель, кг	ГОСТ 3134-78	0,10
Краска алюминиевая АКС, кг		0,80
Ветошь обтирочная, кг	ГОСТ 5354-79	0,50
Шкурка шлифовальная, дм ²	ГОСТ 6456-75	3,0
Мыло хозяйственное, кг	ГОСТ 790-69	0,3
Пленка полиэтиленовая, м ²	ГОСТ 10354-73	0,10
Бумага парафинированная, м ²	ГОСТ 9569-79	0,05
Шпагат, кг	ГОСТ 17308-71	0,02
Проволока 1,0-1,5 мм, кг	ГОСТ 3282-74	0,15
Жидкость промывочная, кг		15,0
Раствор нашатырного спирта, кг		0,05
Эмаль окрасочная**, кг		0,75
Бязь, дм ²	ГОСТ 11680-76	8

* Без учета при замене масла в емкостях.

** Тип и марка эмали подбираются в соответствии с окраской трактора.

РАСКОНСЕРВАЦИЯ

— Удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей и снимите парафинированную или полиэтиленовую пленку.

— Снимите установочные защитные крышки, пробки, заглушки и специальные приспособления. Установите на место ранее снятые детали. Перед установкой очистите детали от смазки и пыли.

— Проверьте уровень масла в емкостях и охлаждающей жидкости в расширительном баке. При необходимости добавьте до контрольного уровня.

— Смажьте все механизмы трактора согласно таблице смазки.

— Установите давление в шинах в соответствии с видом выполняемых работ.

— Снимите трактор с подставок.

— Выньте из фильтров топливных баков бязевые мешочки с ингибитором и заполните топливом топливные баки.

— Проведите второе техническое обслуживание.

— Обкатайте трактор в течение 15-20 мин. Выявленные неисправности устраните.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ

Наименование	Объем (масса), л (кг)	Марка масел и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Топливные баки	640 (550)	Топливо дизельное по ГОСТ 305-82 марок Л-0,2-40; Л-0,5-40; З-0,2 минус 35; З-0,5 минус 35; А-0,2; А-0,4
Система смазки дизеля:		
ЯМЗ-240БМ	42 (38)	См. таблицу смазки
ЯМЗ-238НД	32 (29)	То же
Система охлаждения дизеля:		
ЯМЗ-240БМ	95 (103)	Антифриз „Тосол А-13”
ЯМЗ-238НД	60 (65)	ТУ 6-02-751-78
Гидросистемы управления поворотом и навесного устройства	175 (158)	См. таблицу смазки
Гидросистема коробки передач	23 (21)	То же
Картеры главных передач ведущих мостов	20 (18)	„
Картеры конечных передач ведущих мостов	14 (13)	„
Картер промежуточной опоры	1,8 (1,6)	„
Амортизатор сиденья	0,14 (0,12)	АЖ-12Т ТУ 38-101432-75

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество на трактор		Примечание
			К-701	К-700А	
Запасные части					
700.17.16.170	Секция фильтра в сборе	Масляный фильтр коробки передач	4	4	
700А.34.29.030	Комплект запчастей к гидроцилиндрам в упаковке	Гидроцилиндры управления поворотом и навесного устройства	4	4	
700А.31.030ГЧ	Камера ездовая 28,1-26	Колесо	1	1	
700.38.00.060-1	Датчик давления масла или воздуха ММ355	Система смазки дизеля и пневмосистема трактора	1	1	
700.38.00.070-1	Датчик давления масла или воздуха ММ359	Гидросистема коробки передач	1	1	
	Предохранитель ПВ-10, 30 В ТУ 16-552.001—76	Цепи указателя поворота, включение фар габаритных фонарей и звукового сигнала	4	4	
	Предохранитель ПВ-20, 30 В ТУ 16-552.001—76	Цепи включения стартера, задних фар и включателя массы	1	1	
	Предохранитель ПВ-80АС, 30 В ТУ 16-552.001—76	Цепь включения генератора	3	3	
	Предохранитель ПВ-60АС, 30 В ТУ 16-552.001—76	Цепь включения электродвигателя вентилятора и отопителя кабины	5	5	
700А.39.06.010-1	Комплект из 4 кассет в упаковке	Воздухоочиститель	1	1	
	Лампа А12-45+40 ГОСТ 2023—75	Фара передняя	2	2	
	Кольцо Н2-32×25-2 ГОСТ 9833—61	Запорное устройство	4	4	Поступает с запорным устройством. На экспорт — 8 шт.

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество на трактор		Примечание
			К-701	К-700А	
	Кольцо У-30×25-2 ГОСТ 9833—61	Муфта разрывная	4	4	Поступает с разрывной муфтой. На экспорт — 8 шт.
	Гарантийный комплект запасных частей к дизелю ЯМЗ-238НД		—	1	
	Гарантийный комплект запасных частей к каждому дизелю ЯМЗ-240БМ		1	—	
Инструмент и принадлежности					
700.37.00.540	Переносная лампа в сборе		1	1	
	Сменная головка S=10		1	1	
	Сменная головка S=12		2	2	
	Сменная головка S=14		2	2	
	Сменная головка S=17		2	2	
	Сменная головка S=19		2	2	
	Сменная головка S=22		1	1	
	Сменная головка S=24		1	1	
	Сменная головка S=27		1	1	
	Ключ трещоточный КТ-14		1	1	
	Вороток коловоротный ВК-14		1	1	
	Вороток к сменным головкам В-14		1	1	
700.39.01.090	Лопатка для монтажа шин		1	1	
	Манометр шинный МД214		1	1	
	Домкрат гидравлический в сборе		1	1	
700.39.01.015-1	Шпинтовыдергиватель		1	1	
701.39.00.011	Лопатка-вороток		1	1	

	Термос Т-3	1	1
700А.39.00.023	Ключ торцовый	1	1
700.39.09.040	Воронка в сборе	1	1
	Шприц 200-3 ГОСТ 8043–75	1	1
	Шприц рычажно-плунжерный	1	1
700.39.16.060-1	Шланг в сборе	1	1
700А.39.00.100	Штуцер накачки шин	1	1
700А.39.00.130	Приспособление для наполнения камер водой	1	1
700.39.24.012-1	Ключ S = 32	1	1
700.39.24.012-2	Ключ S = 41	1	1
700.39.24.012-3	Ключ S = 46	1	1
700.39.24.026	Вставка	1	1
	Футляр аптечки „АВ”	1	1
7811-0003	Ключ 8×10 Д2 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0027	Ключ 13×14 Д2 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0023	Ключ 17×19 Д2 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0025	Ключ 22×24 Д2 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0041	Ключ 27×30 Д2 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0045	Ключ 41×46 Д1 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0047	Ключ 50×55 Д1 Ц15Хр ГОСТ 2839–80	1	1
7811-0289	Ключ 17×19 2 Ц15Хр ГОСТ 2906–80	1	1
7810-0397	Отвертка Ц15Хр ГОСТ 17199–71	1	1
7850-0105	Молоток Ц15Хр ГОСТ 2310–77	1	1
2810-0223	Зубило Н12.Х1 ГОСТ 7211–72	1	1

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество на трактор		Примечание
			К-701	К-700А	
7851-0162	Бородок Н12.Х1 ГОСТ 7214–72		1	1	
	Алтчка для ремонта шин АРШ		1	1	
	ГОСТ 5170–73				
	Комплект инструмента и принадлежностей дизеля ЯМЗ-238НД		–	1	
	Комплект инструмента и принадлежностей дизеля ЯМЗ-240БМ		1	–	
	Узлы и детали, не установленные на трактор				
701.19.00.030	Сигнализатор	Система очистки воздуха	1	–	
700А.19.00.040	Сигнализатор		–	1	
700.37.00.310	Вентилятор кабины		1	1	
700.37.00.043-2	Наконечник резиновый	Электрооборудование	2	2	
700А.37.00.053	Прокладка		4	4	
700А.37.00.090	Фонарь тракторный задний левый ФП209		1	1	
700А.37.00.100	Фонарь тракторный задний правый ФП209-Б		1	1	
700А.37.00.110	Фонарь тракторный передний левый ПФ204-Б		1	1	
700А.37.00.120	Фонарь тракторный передний правый ПФ204		1	1	
700А.37.00.190-2	Фара ФГ122-БВ	Передние фары	2	2	
700А.37.00.210	Повторитель боковой указателя поворота УП101		2	2	
700А.37.00.230	Световозвращатель ФП310-Е		2	2	
700А.37.00.058	Прокладка		2	2	

700A.39.14.000-1	Чехол утеплительный в сборе		1	1
700A.46.29.000	Крюк гидрофицированный		1	1
700.46.30.000	Скоба прицепная		1	1
700.46.00.040-1	Палец в сборе	Система навесного устройства	2	2
700.46.00.024-5	Гайка	То же	2	2
700.46.00.026-1	Палец	„	2	2
700.46.00.028-3	Палец	„	4	4
700.46.00.095-01	Винт стяжной	„	2	2
700.46.00.095-02	Винт стяжной	„	2	2
700.46.16.170-7	Муфта разрывная в сборе		2	2
700.46.16.700	Стойка	Крепление трубопроводов гидро- системы навесного устройства	2	2
700.46.16.176	Штуцер переходной	То же	4	4
700A.37.99.140	Знак „автопоезд”		1	1
700A.68.04.070ГЧ	Амортизатор	Сиденье водителя	1	1
700A.81.00.090	Переходник	Отопление и вентиляция кабины	1	1
700A.81.00.100	Кронштейн в сборе	То же	1	1
700A.81.00.130	Проставка в сборе	„	1	1
700A.81.00.061	Колпак	„	1	1
700A.81.00.062	Заглушка	„	1	1
700A.81.00.049	Прокладка	„	1	1
700A.81.00.075	Заглушка	„	1	1
700A.81.00.076-1	Муфта	„	1	1
700A.81.00.077	Фланец	„	2	2
700A.81.00.079	Прокладка	„	1	1
700A.81.04.028	Патрубок	Вентилятор кабины	1	1
700.82.01.010-1	Зеркало в сборе		1	1
701.81.00.010	Насадок в сборе	Отопление и вентиляция кабины	1	1
700.00.10.067-1	Хомут	Для установки дизеля	1	1
700A.82.00.100ГЧ	Зеркало наружное		2	2
700A.84.00.520	Подкрылок в сборе		2	2

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество на трактор		Примечание
			К-701	К-700А	
700А.84.00.261	Брызговик		2	2	
700А.84.00.262	Планка		2	2	
	Болт М6.6gX16.56.019 ГОСТ 7811-70		19	19	
	Болт М6.6gX30.56.019 ГОСТ 7811-70		1	1	
	Болт М8.6gX20.56.019 ГОСТ 7811-70		13	13	
	Болт М16X1,5.6gX60.56.019 ГОСТ 7811-70		2	2	
	Гайка М5.6Н.5.019 ГОСТ 5927-70		4	4	
	Гайка М6.6Н.5.019 ГОСТ 5927-70		17	17	
	Гайка М30X2.6Н.8.С.019 ГОСТ 5927-70		8	8	
	Гайка М36X3.6Н.8.С.019 ГОСТ 5929-70		2	2	
	Гайка М36X3.6Н.лев.8.С.019 ГОСТ 5929-70		2	2	
	Шайба 5.01.019 ГОСТ 11371-78		4	4	
	Шайба 6.01.019 ГОСТ 6958-78		4	4	
	Шайба 5.65.Г.05 ГОСТ 6402-70		4	4	
	Шайба 6.65.Г.05 ГОСТ 6402-70		16	16	
	Шайба 8.65.Г.05 ГОСТ 6402-70		5	5	
	Шайба 16.65.Г.05 ГОСТ 6402-70		2	2	
	Шайба 30.01.06 ГОСТ 11371-78		4	4	
	Шплинт пружинный 2-3.6-01-9 ОСТ 23.300-71		6	6	
	Щетка стеклоочистительная		4	4	
	Колпачок-ключик си-88 камеры ездовой		4	4	
	Ключ для двери кабины		2	2	

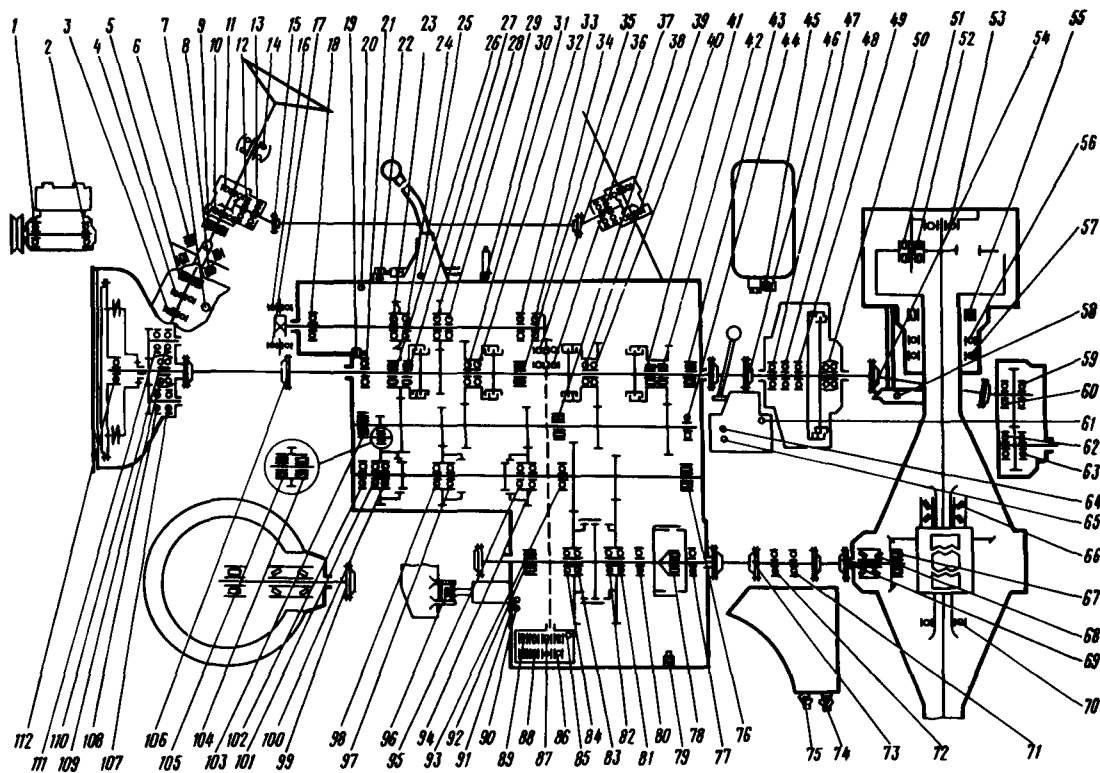


Рис. 118. Схема расположения подшипников шасси трактора

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ ШАССИ ТРАКТОРА

Номер позиции на рис. 118	Тип подшипников, размер, мм	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на узел	на трактор в целом
1	Шариковый радиальный однорядный 35×72×17	207	Компрессор	1	2
2	То же		То же	1	
3	Шариковый упорный однорядный 25×52×18	8305	Гидрораспределитель системы управления поворотом	1	2
4	То же		То же	1	
5	Роликовый радиальный игольчатый 30×55×25	4074106	„	1	2
9	То же		„	1	
6	Роликовый конический однорядный 25×52×16,25	70205K1	„	1	2
8	То же		„	1	
7	Шарик Б V 12,7 мм Н		Гидрораспределитель навесного устройства	1	5
19	То же		Коробка передач	2	
25	„		То же	1	
79	„		„	1	
10	Шариковый радиальный однорядный 25×25×15	205	Конический редуктор системы управления поворотом	1	6
11	То же		То же	1	
12	„		„	1	
13	„		„	1	
14	Шариковый радиальный сферический двухрядный 20×47×14	1204	Рулевое управление	1	1
15	Ролик подшипник игольчатый 10×19×9	904700	Вал карданный рулевого управления	8	8
16	Шариковый радиальный однорядный 12×32×10	201	Коробка передач	1	2
17	То же		То же	1	
18	Шариковый радиальный однорядный 40×90×23	308	„	1	1
20	Шарик Б V 16 мм Н	16	„	1	7
45	То же		Гидробак	1	
74	„		Коробка передач	1	

75	„		Топливный бак	1	
90	„		Коробка передач	1	
91	„		То же	1	
21	Шариковый радиальный однорядный 60×130×31	312	„	1	1
22	Шарик Б V 9,525--200 мм Н	9,5	Кулиса	3	5
30	То же		Механизм включения муфты ВОМа	1	
61	„		Гидрораспределитель навесного устройства	1	
23	Шариковый радиальный однорядный 40×80×18	208	Коробка передач	1	4
24	То же		То же	1	
28	„		„	1	
29	„		„	1	
26	Роликовый радиальный однорядный 60×110×22	12212К1	„	1	2
27	То же		„	1	
31	Шариковый радиальный однорядный 70×110×20	70-114	„	1	4
32	То же		„	1	
39	„		„	1	
40	„		„	1	
33	Шариковый радиальный однорядный 35×62×14	107	„	1	
34	То же		„	1	
36	„		„	1	
37	„		„	1	
35	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 80×140×26	2216К	„	1	1
38	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 70×15×51	92614	„	1	1
41	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 60×130×31	42212Л	„	1	2
42	То же	42212Л	„	1	
43	„	2312КМ	„	1	2
103	„		„	1	
44	Шариковый радиальный однорядный 65×140×33	313	„	1	1
47	Шариковый радиальный однорядный 55×120×29	311	Муфта соединительная ВОМа	1	6
48	То же		То же	1	
59	„		Редуктор ВОМа	1	
60	„		То же	1	
62	„		„	1	
63	„		„	1	

Номер позиции на рис. 118	Тип подшипников, размер, мм	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на узел	на трактор в целом
49	Шариковый радиальный однорядный 60×110×22	212	Муфта соединительная ВОМа	1	
100	То же		Коробка передач	1	
101	„		То же	1	
50	Шариковый сферический двухрядный 55×120×39	1311	Муфта соединительная ВОМа	1	1
51	Роликовый радиальный с короткими цилиндри- ческими роликами 60×130×31	12312K1	Мост ведущий	6	24
52	То же		То же	6	
53	Шариковый радиальный однорядный 45×85×19	209	„	2	4
54	Роликовый игольчатый 33,635×50×37	804707K3C10	Вал карданный ВОМа	8	24
46	То же		То же	8	
106	„	804707K4C10	Вал карданный коробки передач	8	
55	Роликовый радиальный с короткими цилиндри- ческими роликами 170×310×52	2234K	Мост ведущий	2	4
56	Шариковый радиальный однорядный 150×115×35	130	То же	2	8
57	То же		„	2	
58	Шарик Б В 8 мм Н		„	2	11
85	То же		Коробка передач	4	
64	„		Гидрораспределитель навесного устройства	3	
65	„		То же	3	3
66	Роликовый конический двухрядный 100×180×112/92	20-97520	Мост ведущий	1	4
68	То же		То же	1	
67	Роликовый радиальный с короткими цилиндри- ческими роликами 65×140×33	102313M	„	1	2
69	Роликовый игольчатый 45×62×37	804709K5	Карданный вал заднего моста	8	24
73	То же		Карданный вал промежуточного моста	8	
99	„		Карданный вал переднего моста	8	
70	Шариковый радиальный однорядный 110×170×28	122	Мост ведущий	1	2

71	Шариковый радиальный однорядный 90х160х30	218	Опора промежуточная	1	3
72	То же		То же	1	
77	„		Коробка передач	1	
76	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 70х150х35	2314KM	То же	1	1
78	Роликовый игольчатый 50х60х38	943/50	„	1	1
80	Шариковый радиальный однорядный 110х180х34	220	„	1	1
81	Шариковый радиальный однорядный 100х150х24	120	„	1	2
82	То же		„	1	
83	Шариковый радиальный однорядный 90х140х24	118	„	1	6
84	То же		„	1	
107	„		Редуктор привода насосов	1	
108	„		То же	1	
110	„		„	1	
111	„		„	1	
86	Шариковый радиальный однорядный 20х52х15	304	Коробка передач	1	1
87	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 25х62х17	2305K	То же	1	1
88	Ролик игольчатый ф 2,5х20		„	24	24
92	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 90х160х30	2218K	„	1	1
93	Шариковый радиальный однорядный 80х170х39	316	„	1	1
94	Шариковый радиальный однорядный 80х140х26	216	„	1	2
95	То же		„	1	
96	Шарнирный 50х75х28/35	ШС-50	Гидроцилиндр поворота и подъема	2	8
97	Шариковый радиальный однорядный 70х125х24	214	Коробка передач	1	2
98	То же		То же	1	
102	Шариковый радиальный однорядный 60х15х35	412	„	1	1
104	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами 45х100х25	12309KM	„	1	2
105	То же		„	1	
109	Шариковый радиальный сферический двухрядный 80х140х26	1216	Редуктор привода насосов	1	1
112	Шариковый радиальный однорядный с защитными шайбами 40х80х18	80208C9	То же	1	1

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Система питания

Положение педали газа относительно пола кабины, рад (град)	1,2±0,03 (68±2)
Усилие выжима педали газа, Н (кгс)	30±10 (3±1)

Система охлаждения

Открытие парового клапана при избыточном давлении в системе, МПа (кгс/см ²), более	0,1 (1,0)
Открытие воздушного клапана при избыточном давлении в системе, МПа (кгс/см ²)	0,004–0,008 (0,04–0,12)
Плотность охлаждающей жидкости „Тосол А-40” при 20 °С, кг/м ³ (г/см ³)	1078–1085 (1,078–1,085)

Коробка передач

Регулируемые Давления клапанов гидросистемы, МПа (кгс/см ²) :	
редукционный клапан	0,98 (9,8)
клапан ограничения давления смазки	0,22 (2,2)
перепускной клапан фильтра	0,3–0,55 (3–5,5)
Разность давлений на передачах, МПа (кгс/см ²)	0,05 (0,5)
Положение рычага 22 (см. рис. 22) при фиксированном заднем положении вилки переключения муфты на раздаточном валу, рад (град)	0,4 (22)
Положение рычага по высоте от плоскости верхней половины картера до центра сферы при фиксированном заднем положении вилки переключения муфты на раз- даточном валу, мм	190
Положение рычага педали „слива” от плоскости верхней половины картера до оси отверстия под педаль, мм	426
Положение рычага 23 (см. рис. 22) при фиксированном заднем положении вилки муфты отключения заднего моста, рад (град)	0,09 (5)
Положение рычага 23 по высоте от плоскости верхней половины картера до центра сферы при фиксированном заднем положении вилки муфты отключения заднего моста, мм	118
Осевой размер между внутренним торцом левой опор- ы и центром отверстия под штифт в крышке средней опоры, мм	457,5–458,5

Осевой размер между внутренними торцами левой опоры и правой обоймы, мм	801,5–802,5
Момент затяжки, Н·м (кгс·м) :	
гаек крепления ведущего и раздаточного валов	500–750 (50–75)
гаек крепления грузового и промежуточного валов	400–500 (40–50)
контргайк грузового и промежуточного валов	1000–1200 (100–120)
болтов крепления коробки передач	250–300 (25–30)

Ведущие мосты

Осевой зазор между торцами полуосей и шарикоподшипниками, запрессованными в крышке водил, при сдвинутых до упора к оси главной передачи полуосях, мм	1,5–3
Осевой зазор в коническом подшипнике ведущей шестерни главной передачи, мм	0,05–0,25
Боковой зазор в зацеплении конических шестерен главной передачи, мм	0,25–0,65
Ход штоков тормозных камер рабочих тормозов, мм	30–45
Разность хода правого и левого штоков, мм, не более	7
Зазор между колодками и диском стояночного тормоза, мм, не менее	0,5
Момент затяжки, Н·м (кгс·м) :	
гаек крепления венечной шестерни	1300–1800 (130–180)
болтов крепления водила к ступице колеса, барабана и суппорта колесного тормоза	230–330 (23–33)
гаек крепления накладок к колодке	20–30 (2–3)
гаек крепления стремянок ведущих мостов	500–600 (50–60)
болтов крепления ведомой конической шестерни и фланца главной передачи	80–120 (8–12)

Карданная передача

Окружной люфт шлицевых соединений карданов коробки передач и переднего моста, рад (град)	0,002–0,02 (0,1–0,9)
Окружной люфт шлицевых соединений карданов промежуточного и заднего мостов, рад (град)	0,002–0,03 (0,1–1,5)
Люфт шарнирных сочленений карданов, мм	0,15

Ходовая система и пневматическое оборудование трактора

Давление в пневматической системе тормозов, МПа (кгс/см ²) :	
поддерживаемое регулятором	0,55–0,70 (5,5–7,0)
ограничиваемое предохранительным клапаном	0,90–0,95 (9,0–9,5)
Свободный ход тяги-компенсатора стояночного тормоза, мм	0,5–3,0
Свободный ход рычага тормозного крана, мм	1–2

Время заполнения системы от 0 до 0,6 МПа (6 кгс/см ²), с	120
Время снижения давления от 0,6 МПа (6 кгс/см ²) до 0,5 МПа (5 кгс/см ²)	1800
Момент затяжки гаек головки блока компрессоров, Н·м (кгс·м)	12–16 (1,2–1,6)

Гидравлическая система управления поворотом трактора

Давление масла в гидрораспределителе системы управления, ограничиваемое предохранительным клапаном, МПа (кгс/см ²)	10 ^{+0,5} (100 ⁺⁵)
Давление срабатывания предохранительного клапана в гидробаке, МПа (кгс/см ²)	0,25–0,35 (2,5–3,5)
Свободный ход рулевого колеса, рад (град)	0,4 (25)
Осевой люфт вала сектора, мм	0,05–0,15

Раздельно-агрегатная гидравлическая система навесного устройства, механизм навески

Давление в гидросистеме, ограничиваемое предохранительным клапаном, МПа (кгс/см ²)	13,0–14,0 (130–140)
Давление автоматического возврата золотников распределителя в позицию "Нейтральная", МПа (кгс/см ²)	11,4–11,7 (114–117)
Длина вертикальных раскосов, мм:	
при установке пальцев в верхние отверстия наружных и внутренних труб	815–935
при установке пальцев в нижние отверстия наружных и верхние отверстия внутренних труб	950–1080
Пределы регулирования центральной тяги, мм	1050–1200
Боковое раскачивание механизма навески по концам нижних тяг в транспортном положении (в каждую сторону), мм, не более	20
Боковое раскачивание механизма навески по концам нижних тяг в рабочем положении (в каждую сторону), мм, не более	150

Электрооборудование

Автоматическое поддержание реле-регулятором напряжения в сети в пределах, В:	
летом	13,5–14,3
зимой	14,2–15,5
Зазор в реле включения стартера, мм	0,4–0,6

Рама, кабина

Осевой зазор в горизонтальном шарнире, мм	0,2–0,8
Момент затяжки, Н·м (кгс·м):	
гайки корпуса амортизатора	50–60 (5–6)
болтов крепления постаментов	200 (20) не менее

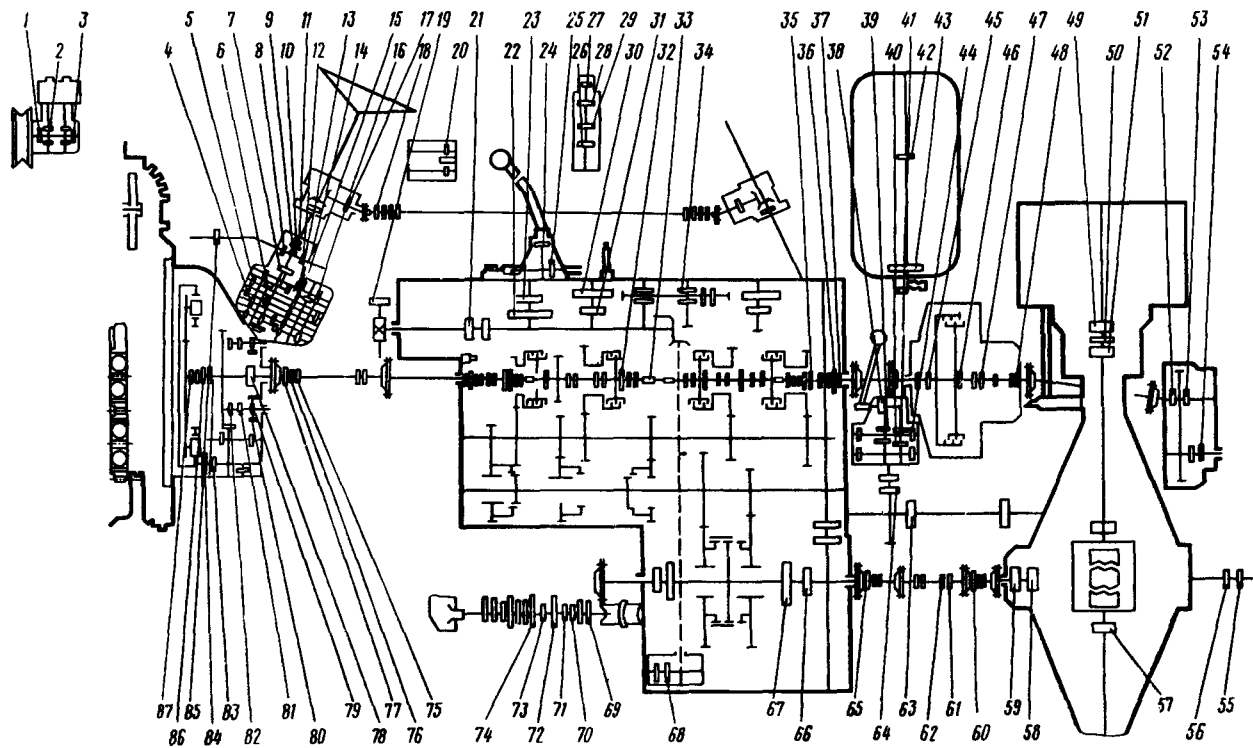


Рис. 119. Схема расположения сальников шасси трактора

ПЕРЕЧЕНЬ САЛЬНИКОВ, МАНЖЕТ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ШАССИ

Номер позиции на рис. 119	Наименование	Обозначение	Место установки	Количество	
				на узел	на трактор
1	Сальник	120-3509070-A2	Компрессор	1	1
2	Кольцо уплотнительное	130-3509067	„	4	4
3	То же	120-3509094	„	1	1
4	Кольцо Н1-18×14-3		Гидрораспределитель с редуктором	4	11
34	Кольцо Н1-18×14-3		Механизм переключения передач	6	
83	Кольцо Н1-18×14-3		Регулятор расхода	1	
5	Кольцо У-0×32-3		Гидрораспределитель с редуктором	1	16
42	Кольцо У-0×32-3		Гидробак	1	
44	Кольцо У-0×32-3		Гидрораспределитель	9	
84	Кольцо У-0×32-3		Регулятор расхода	5	
6	Кольцо Н1-16×12-3		Гидрораспределитель с редуктором	4	4
7	Кольцо У-105×100-3		То же	2	4
87	Кольцо У-105×100-3		Полужесткая муфта	2	
8	Кольцо У-100×95-3		Гидрораспределитель с редуктором	1	1
9	Кольцо Н1-25×20-3		То же	2	19
72	Кольцо Н1-25×20-3		Гидроцилиндр	4	
85	Кольцо Н1-25×20-3		Устройство следящее	1	
10	Кольцо У-55×50-3		Гидрораспределитель с редуктором	1	7
54	Кольцо У-55×50-3		Редуктор ВОМа	1	
70	Кольцо У-55×50-3		Гидроцилиндр	1	
	Кольцо У-55×50-3		Гидробак	1	
11	Кольцо Н1-38×30-3		Гидрораспределитель с редуктором	1	2
22	Кольцо Н1-38×30-3		Коробка передач	1	
12	Кольцо Н1-52×55-3		Гидрораспределитель с редуктором	1	1
13	Кольцо Н1-28×22-3		То же	6	9
25	Кольцо Н1-28×22-3		Кулиса	2	

41	Кольцо Н1-28×22-3		Гидрораспределитель	1	
14	Кольцо У-40×35-3		Гидрораспределитель с редуктором	2	3
43	Кольцо У-40×35-3		Гидробак	1	
15	Кольцо У-32×0-3		Гидрораспределитель с редуктором	3	4
39	Кольцо У-32×0-3		Гидрораспределитель	1	
16	Кольцо У-30×25-3		Гидрораспределитель с редуктором	4	26
31	Кольцо У-30×25-3		Коробка передач	18	
56	Кольцо У-30×25-3		Муфта разрывная	1	
17	Уплотнение ЛК БСК-25-42-9/10	ЛК 02478-00	Конический редуктор	4	4
18	Кольцо уплотнительное	Н.05.1.01.001. (Ш1001)	Карданный вал рулевого управления	8	8
19	Манжета	700.16.05.020	Коробка передач	1	1
20	Кольцо уплотнительное	130-3514239	Кран тормозной	2	2
21	Кольцо Н1-20×16-3		Коробка передач	9	12
86	Кольцо Н1-20×16-3		Редуктор привода насосов	2	
23	Кольцо Н1-20×16-3		Коробка передач	1	
68	Кольцо Н1-22×18-73		Гидронасос коробки передач	2	4
40	Кольцо Н1-22×18-73		Гидрораспределитель	2	
24	Манжета	700.17.17.049	Кулиса	1	1
26	Кольцо уплотнительное	24-2905613	Амортизатор	2	2
27	Сальник штока	21-2905616	„	1	1
28	Прокладка	24-2905614	„	1	1
29	Сальник штока	24-2905646-10	„	1	1
30	Манжета	700.17.10.324-1	Коробка передач	6	6
32	Кольцо У-90×85-3		То же	4	6
33	Кольцо уплотнительное	700.17.01.027	„	4	4
35	Манжета	700.17.01.324-2	„	4	6
47	То же		Муфта соединительная	2	
36	Уплотнение ЛК БСК-75-100-12/14	ЛК 02478-00	Коробка передач	2	3
78	То же		Редуктор привода насосов	1	
37	Кольцо уплотнительное	700.17.01.399	Коробка передач	2	2
38	Кольцо Н1-35×28-3		Гидрораспределитель	3	3
45	Манжета 1.1 70-95-3	ЛК 02478-00	Муфта соединительная	2	4
53	То же		Редуктор ВОМа	2	
48	Кольцо уплотнительное	700.42.02.029	Муфта соединительная	2	3

Номер позиции на рис. 119	Наименование	Обозначение	Место установки	Количество	
				на узел	на трактор
52	Кольцо уплотнительное		Редуктор ВОМа	1	
55	Кольцо Н2-32×25-2		Запорное устройство	1	4
51	Манжета	700.23.00.190	Ведущий мост	2	4
50	Кольцо У-150×0-3		То же	2	4
49	Манжета	700.23.00.100	"	2	4
57	Уплотнение ЛК 2СК-60-85-10/5/16,5	ЛК 02478-00	"	2	4
58	Уплотнение ЛК БСК-110Т 135-12/14	ЛК 02478-00	"	2	6
67	То же		Коробка передач	2	
59	Кольцо уплотнительное	700.23.02.037-1	Ведущий мост	1	4
66	То же		Коробка передач	2	
60	Сальник	700.22.03.014	Валы карданные переднего и заднего мостов	2	2
61	Кольцо уплотнительное	700А.22.13.014	Промежуточная опора	2	2
62	Уплотнение ЛК БСК-85-110/12/14	ЛК 02478-00	То же	2	2
63	Манжета	700.28.00.040-1	Рама	2	2
64	Кольцо Н1-100×90-3		"	2	4
65	Кольцо У-0×150-3		Вал карданный промежуточный заднего моста	1	2
69	Сальник	700.34.29.013	Гидроцилиндр	4	16
71	Манжета	700.46.12.023	"	1	4
73	Кольцо У-125×120-3		"	2	8
74	Кольцо Н1-125×0-3		"	1	4
75	Манжета		Валы карданные, коробка передач и редуктор ВОМа	8	24
76	Кольцо уплотнительное	700.22.01.057	Валы карданные: промежуточный переднего и заднего ведущих мостов	1	3
77	Сальник	700.22.08.061	Валы карданные коробки передач и редуктора ВОМа	1	3
79	Кольцо уплотнительное	НШ46-05 05040-В	Гидронасос шестеренный	2	4
80	То же	НШД-05 05039	То же	2	4
81	Манжета	НШ32У-0303055-А	"	1	2
82	То же	НШ32-0303043-Д	"	1	2

ПОДДОМКРАЧИВАНИЕ ТРАКТОРА

Если при проведении технического обслуживания или при ремонте требуется поднять ту или иную сторону трактора, то для этого необходимо пользоваться домкратом грузоподъемностью 120 кН (12 тс), который придается к каждому трактору. Домкрат устанавливайте, как показано на рис. 120.

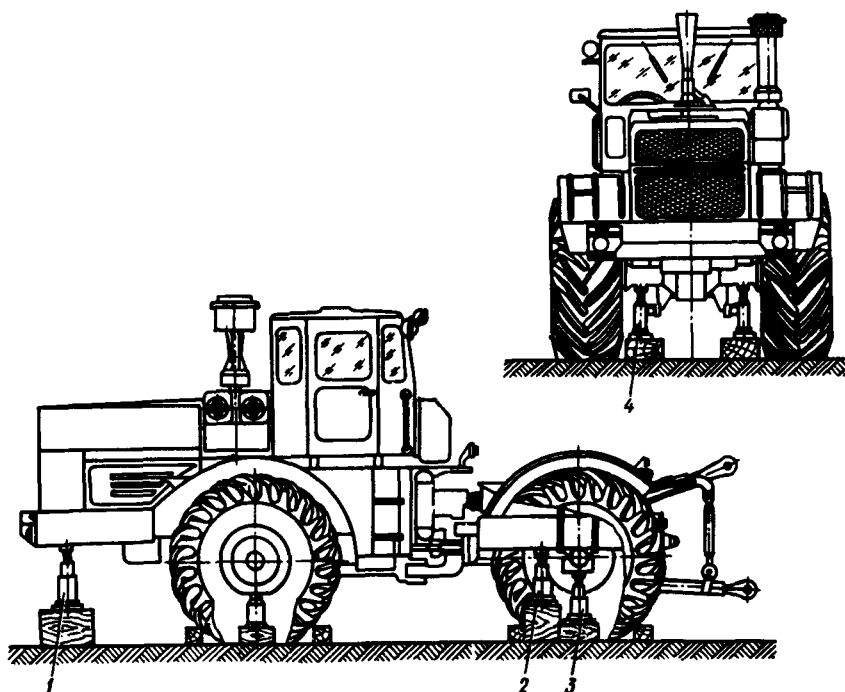


Рис. 120. Схема поддомкрачивания трактора

1 — под левый или правый лонжероны передней полурамы трактора на расстоянии 400–500 мм от переднего торца рамы; 2 — под левый или правый лонжероны задней полурамы на расстоянии 350–400 мм от оси заднего моста; 3 — под кожух полуоси заднего моста; 4 — под кожух полуоси переднего моста

При поддомкрачивании под колеса трактора установите колодки. Во избежание складывания полурам трактора при его поддомкрачивании установите на штоки гидроцилиндров поворота разрезные втулки, предотвращающие перемещение штоков.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАКТОРА**Общие положения**

Разборку узлов и агрегатов производите только при устранении неисправностей в специально приспособленном помещении, создав условия, исключающие загрязнение деталей и выход их из строя.

При разборке балансируемых узлов (полужесткая муфта, карданные валы) маркируйте детали, чтобы при их сборке сохранить заданный дисбаланс установкой их в первоначальное положение относительно друг друга.

Детали, имеющие клейма или риски спаренности, при сборке установите попарно, с обязательным совмещением клейм и рисок.

Детали, работающие в паре, но не имеющие клейм, при разборке клеймите или наносите на них риски и ставьте их обязательно на свои первоначальные места.

При снятии подшипников с вала усилие прикладывайте к его внутреннему кольцу, а при выпрессовке подшипника из гнезда — к наружному, передача усилия через тела качения не допускается.

При каждой сборке рекомендуется менять медно-асбестовые и паронитовые уплотнительные кольца и прокладки.

Детали, установленные с натягом (прессовые посадки), демонтируйте специальными съемниками, а перед монтажом нагрейте (желательно в масле) до необходимой температуры.

При разборке узлов и агрегатов шпильки не вывертывайте из деталей, если это не требуется по условиям разборки и если они сами не требуют ремонта.

Все трущиеся поверхности деталей перед сборкой смажьте чистым маслом. Сопрягаемые детали с подвижной посадкой должны собираться легко, без больших усилий.

Сопрягаемые детали с неподвижной посадкой запрессовывайте прессом или ударами молотка по медным или латунным оправкам. Соединение от руки в данном случае не допускается.

Шпильки должны быть завернуты до отказа. На шпильках не допускайте заусенцев, смятия резьбы и забоин.

Шплинты должны плотно сидеть в отверстиях шпилек и болтов и не должны выступать за прорези гаек. Концы шплинтов или замковых шайб должны быть разведены и загнуты на грани гаек. Надломы шплинтов и замковых шайб не допускаются. На ответственных местах устанавливайте только новые шплинты.

Все новые фетровые и войлочные сальники перед их установкой пропитайте горячим маслом или проварите в животном жире.

Особенности сборки ведущего вала коробки передач

Для устранения падения давления во фрикционах первой 25 и четвертой 12 передач (см. рис. 26) выполните следующее:

— отверните торцовую гайку, выньте пружину и маслопровод, промойте, замените неисправные резиновые кольца маслопровода;

— снимите фланец, выверните установочный винт 28, снимите левую опору 1 с манжетой (для четвертой передачи) или опору 27 с манжетой (для первой передачи), кольцо 2, чугунное уплотнительное кольцо 6 с манжетой 4, кольцо 3 с манжетами 5, чугунное уплотнительное кольцо 6 с манжетой 4. Замените неисправные детали торцового уплотнения. Кольцо 3 с манжетами 5 исключает зажатие торцевых уплотнений при сборке и работе ведущего вала.

Для устранения падения давления во фрикционах второй 22 и третьей 17 передач снимите верхнюю половину картера и ведущий вал. Перед вскрытием коробки передач отверните три болта крепления редуктора тахометра к нижней половине картера (во избежание поломки конического редуктора и изгиба вала привода насоса) и ослабьте два болта крепления к верхней половине картера (во избежание разрыва прокладки). При сборке пакетов дисков фрикционов для стягивания пакета используйте технологические болты М6, вворачиваемые в отверстия нажимного диска через отверстия во внутреннем барабане. Фрикционы всех передач (12, 17, 22 и 25) собираются отдельно, при этом детали замыкаются пружинным кольцом 13, что исключает раскрытие стыков и падение давления от торцевого износа. Взаимное положение деталей с валом обеспечивается упором втулки 15 в торец шлица вала 16. Подобранные пакеты дисков должны легко, свободно и без заклинивания надеваться на зубья ведомого и ведущего барабанов. Собранные фрикционы должны обеспечивать вращение вала от руки при неподвижных наружных барабанах фрикционов. Средняя опора 21 собирается отдельно и устанавливается на вал 16 с левой стороны, осевым усилием, приложенным к кольцу 20, сначала в предварительное положение совмещением торцов „В” и „Б”. После установки в среднюю опору 21 уплотнительного кольца 18 с манжетой 19, устанавливается фрикцион третьей передачи в сборе 17 и втулка 15 до упора в торец шлица вала. При этом средняя опора досылается в окончательное положение. Если после сборки левой половины вала средняя опора окажется сдвинутой вправо по невнимательности или в результате ударных воздействий, то при переводе вала уплотнительное кольцо 18 с манжетой 19 выйдут из средней опоры 21 и манжета 19 может быть подвернута при последующей сборке вала. При установке на вал левой опоры 1 и правой 27 необходимо исключить подворачивание манжеты 4, которое возможно при смещении внутренних обойм подшипников 10, втулок 7 и уплотнительных колец 6. При подворачивании манжет увеличивается усилие проворота опор. Поэтому необходимо после сборки проверить легкость проворота опор на валу. Момент проворота не должен превышать 0,2 кгс-см для опор 1 и 27 и 0,05 кгс-см для опор 21.

Необходимо учесть, что подворачивание может привести к срезу и падению давления масла в бустерах фрикционов через 30—100 часов работы.

После сборки ведущего вала опрессуйте на специальном стенде каждый фрикцион в течение 3 мин моторным маслом под давлением 0,85—1,0 МПа (8,5—10 кгс/см²) при температуре 40—50 °С. Падение давления масла не допускается. При сбросе давления нажимные диски должны возвратиться в исходное положение под действием пружин.

Через отверстие под фильтр проверьте правильность установки сухарей вилки с муфтой включения на буксировку (для предотвращения выпадения сухарей).

После выполнения работ по замене ведущего вала произведите обкатку трактора.

Ведущие мосты

При разборке главной передачи сначала выдвиньте наружу ведомую коническую шестерню вместе с корпусом дифференциала и вставкой. При ином порядке разборки неизбежна поломка роликоподшипника и возможны повреждения зубьев ведомой шестерни. После сборки дифференциала произведите проверку на краску зацепления зубьев шестерен. Зона касания зубьев при проверке на краску должна располагаться не менее чем на 45 % длины зуба и не менее чем на 50 % его рабочей высоты. Пятно контакта должно быть расположено на середине зуба по его длине, допускается смещение пятна контакта ближе к малому модулю. Проверку производите для обоих профилей каждой шестерни.

При снятии и установке тяжких пружин тормозные колодки сблизьте до соприкосновения их сухарей.

Сиденье водителя

Повышенная жесткость сиденья обычно появляется при засорении отверстий клапана амортизатора и поршня 19 (см. рис. 70) или проходного сечения между втулкой 20 и тарелкой 21. Для устранения неисправности амортизатор разберите и промойте в дизельном топливе, а при необходимости замените рабочую жидкость. Наружный размер втулки 20 должен быть 11,99–0,02 мм, иначе сиденье будет раскачиваться. В таком случае втулку замените. Разбирайте амортизатор в таком порядке: выверните резьбовые крепления верхнего кронштейна амортизатора и снимите блок пружина–амортизатор. Снимите пружину блока (разгрузите шток амортизатора). Затем отверните гайку со штока, осторожно отпустите пружину и снимите амортизатор. Установите его вертикально, отверните гайку 5, осторожно покачивая шток, выньте его из цилиндра. Чтобы разобрать поршневой узел штока, отверните гайку 23. Собирайте амортизатор в обратной последовательности. Гайку 23 заверните до упора во втулку 20. При сборке амортизатора сальник 12 вставьте так, чтобы надпись „низ” на нем была обращена к пружине 14. После сборки и заливки рабочей жидкости амортизатор установите в вертикальное положение, несколько раз покачайте вручную и таким образом удалите воздух.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Технические данные	6
Устройство и работа трактора	7
Общие сведения об устройстве	7
Способы и средства регулирования	10
Способы и системы контроля работы и регулирования	11
Органы управления	14
Освещение	18
Устройство и работа составных частей трактора	20
Дизель	20
Трансмиссия	34
Ходовая система и пневматическое оборудование	59
Гидравлическая система управления поворотом	69
Система навесного оборудования	80
Электрооборудование	92
Рама, кабина, облицовка	98
Указания мер безопасности	106
Общие положения	106
Меры безопасности при приемке, транспортировании и расконсервации	106
Правила безопасности при монтаже, сборке, опробовании и обкатке	107
Правила безопасности при работе на тракторе	107
Правила безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей	110
Правила безопасности при постановке на хранение	111
Требования пожарной безопасности	111
Подготовка к работе	112
Общие положения	112
Установка фар и повторителей указателей поворота	113
Установка амортизатора сиденья	113
Заправка топливом	113
Подготовка и пуск дизеля	113
Трогание с места и движение трактора	114
Переключение передач	115
Остановка трактора	115
Обкатка трактора	116
Заводка с буксира	117
Порядок работы с сельскохозяйственными машинами и орудиями	117
Подготовка трактора к различным видам работ, применяемые машины и комплектование агрегатов	117
Установка прицепной скобы	118
Установка гидрофицированного крюка	118

Подсоединение гидросистем сельскохозяйственных машин и орудий к гидросистеме трактора	119
Навешивание сельскохозяйственных орудий	119
Соединение полуприцепа 1ПТС-9Б с трактором	120
Установка балласта на тракторе	120
Работа трактора с сельскохозяйственными машинами, орудиями и прицепами	122
Контроль за трактором во время работы	123
Особенности использования трактора в различных климатических условиях	124
Возможные неисправности и методы их устранения	128
Техническое обслуживание	139
Виды технического обслуживания :	139
Операции технического обслуживания и технологическая последовательность их выполнения	140
Перечень операций при эксплуатации трактора в особых условиях	163
Порядок проведения работ по использованию запасных частей, входящих в ЗИП	168
Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания и регулировочных работ	170
Тара и упаковка	203
Транспортирование	203
Правила хранения	204
Подготовка трактора к хранению	204
Правила кратковременного хранения	205
Правила длительного хранения	206
Расконсервация	207
Приложения	208