



**ОАО «Харьковский тракторный завод им.  
С. Орджоникидзе»**

# **Тракторы**

**ХТЗ-16131, ХТЗ-16331**

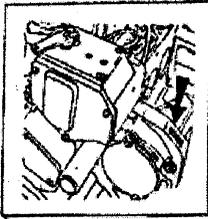
**Руководство по эксплуатации  
161.00.000 РЭ**

**Украина  
Харьков-2006**

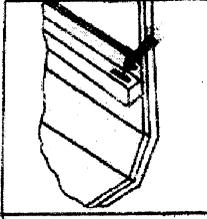
---

Так как продукция ОАО «Харьковский тракторный завод» постоянно совершенствуется, мы оставляем за собой право вносить изменения без предварительного извещения. По этой причине некоторые сборочные единицы и агрегаты Вашего трактора могут отличаться от описанных в руководстве.

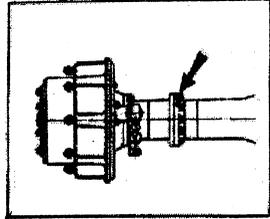
## Паспортные данные



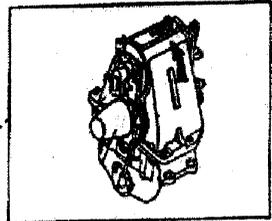
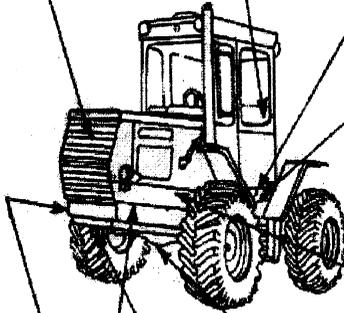
Номер дизеля...



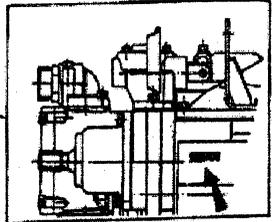
Номер кабины...



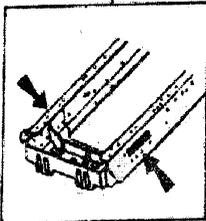
Номер заднего моста...



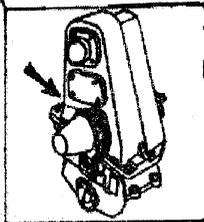
Номер заднего редуктора  
ВОМ...



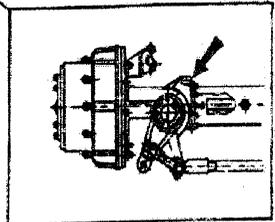
Номер КП с агрегатами...



Номер трактора...  
Номер рамы...



Номер переднего редуктора  
ВОМ...



Номер переднего моста...

В руководстве приняты следующие сокращения:

ВОМ – вал отбора мощности;

ВОМП – вал отбора мощности передний;

КП – коробка передач;

ПОМ – привод отбора мощности;

ТСУ – тягово-сцепное устройство;

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ТО – техническое обслуживание;

ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

Л – топливо дизельное летнее;

З – топливо дизельное зимнее;

А – топливо дизельное арктическое;

ВПП – вал приема мощности.

---

---

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации тракторов ХТЗ-16131 и ХТЗ-16331 предназначено для овладения навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания, выявления и устранения возможных неисправностей. Прежде чем приступить к работе на тракторе, внимательно ознакомьтесь с правилами эксплуатации.

## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАКТОРОВ

### 2.1. Назначение и область применения

Колесные тракторы ХТЗ-16131 (рис. 1) и ХТЗ-16331 (рис. 2) с четырьмя ведущими колесами и цельной рамой относятся к универсальным тракторам тягового класса 3.



Рис. 1. Общий вид трактора ХТЗ-16131

Тракторы предназначены для выполнения энергоемких работ общего назначения, комплекса работ по возделыванию и уборке пропашных культур с междурядьями 450 мм и 700 мм (сахарная свекла, кукуруза, подсолнечник, картофель, соя и др.), в том числе ранневесеннего выравнивания почвы, внесения удобрений, предпосевной подготовки почвы и посева в составе одиночных и комбинированных агрегатов, междурядной обработки, транспортных, погрузочных и других работ на прямом ходу и реверсе.

Тракторы эффективно используются с комплексом комбинированных широкозахватных агрегатов на возделывании свеклы и кукурузы, может работать с серийными комплексами сельхозмашин по выращиванию этих культур и на транспортных работах по магистральным и грунтовым дорогам с прицепами и полуприцепами грузоподъемностью до 15 т.

Длительность и безотказность работы трактора зависит от соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания.



**Рис. 2** Общий вид трактора ХТЗ-16331

Тракторы ХТЗ-16131 и ХТЗ-16331 отличаются между собой установленным двигателем и конструкцией отдельных сборочных единиц, измененных в связи с его установкой.

На тракторе ХТЗ-16131 устанавливается рядный шестицилиндровый двигатель марки ВF6М1013Е фирмы «Дойти» мощностью 170 л.с.\*

На тракторе ХТЗ-16331 устанавливается V-образный восьмицилиндровый двигатель марки КАМАЗ 740.02-180 мощностью 170 л.с.\*

## **2.2. Краткие сведения об устройстве трактора**

Остовом трактора служит цельная рама, на которой на резино-металлических амортизаторах установлен силовой агрегат: двигатель, муфта главного сцепления с проставочным корпусом, коробка передач и раздаточная коробка, образующие единый блок.

Двигатель ВF6М1013Е трактора ХТЗ-16131 рядный, шестицилиндровый, четырехтактный, жидкостного охлаждения, с непосредственным впрыском топлива и турбонадувом. Для облегчения пуска в холодное время двигатель оснащен электро-факельными свечами накаливания.

Двигатель КАМАЗ 740.02-180 трактора ХТЗ-16331 V-образный, восьмицилиндровый, четырехтактный жидкого охлаждения, с непосредственным впрыском топлива.

Смазочные системы двигателей комбинированные.

Блок масляных фильтров системы смазки двигателя установлен на кронштейне во внутренней полости переднего бруса рамы трактора.

Системы охлаждения жидкостные, закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости.

Пуск двигателей осуществляется электростартером.

Для облегчения пуска в холодное время года на тракторе по заказу потребителя может устанавливаться предпусковой подогреватель "Термо 90S".

На двигателе ВF6М1013Е установлена сухая, фрикционная, однодисковая, постоянно замкнутая муфта сцепления с центральной диафрагменной нажимной пружиной. В корпусе муфты сцепления установлен колодочный тормозок.

Муфта сцепления двигателя КАМАЗ 740.02-180 двухдисковая, сухая, фрикционная, постоянно замкнутая.

---

\* Особенности конструкции, правил эксплуатации и технического обслуживания приведены в прилагаемой инструкции по эксплуатации двигателя.

Управление муфтами сцепления дистанционное с пневматическим усилителем.

За двигателем и муфтой главного сцепления на тракторе расположены проставочный корпус, коробка передач и раздаточная коробка, смонтированные в отдельных корпусах и образующие с двигателем единый блок, установленный на раме на резино-металлических амортизаторах.

Коробка передач механическая, с зубчатыми колесами постоянного зацепления и гидроподжимными муфтами, четырехскоростная, четырехдиапазонная, обеспечивающая 16 скоростей вперед и 8 скоростей назад, с переключением передач на ходу внутри диапазона.

Переключение передач на ходу осуществляется поворотом золотника распределителя. Безразрывность потока мощности обеспечивается за счет подпитки от насоса выключенной гидроподжимной муфты через клапан делителя потока и золотник подпитки, встроенных в распределитель.

Управление диапазонами и передачами осуществляется отдельными рычагами.

В конструкции КП предусмотрен механизм блокировки, предотвращающий пуск двигателя при включенном диапазоне, а также валик блокировки, дающий возможность переключать диапазоны только при полностью выключенной муфте главного сцепления.

Раздаточная коробка механическая, двухдиапазонная, с зубчатыми колесами постоянного зацепления, передает крутящий момент к отключаемому переднему и постоянно включенному заднему мостам трактора. На приводе к переднему мосту установлен стояночный тормоз. В раздаточной коробке находятся приводы к насосам гидравлических систем коробки передач, рулевого управления и навесного устройства, механизм включения ВОМ, а также механизм включения ПОМ.

Гидравлическая система трансмиссии включает следующие основные сборочные единицы: шестеренный насос, распределитель переключения передач, перепускной распределитель, клапан радиатора, фильтр линии нагнетания, заправочный и заборный фильтры.

Контроль за работой гидросистемы КП осуществляется по указателю давления, расположенному на щитке приборов в кабине трактора.

Передний и задний мосты трактора ведущие, конструктивно одинаковые, отличаются только картерами и установкой на раме. Главные передачи мостов взаимозаменяемы. С целью повышения тягово-сцепных качеств и проходимости трактора в ведущих мостах установлен механизм автоблокировки дифференциала. Дифференциал служит для передачи крутящего момента к ведущим колесам и обеспечения вращения колес с различными угловыми скоростями. В процессе эксплуатации он не требует регулировки и не подлежит разборке до полного его износа.

Передний ведущий мост балансирующего типа крепится к раме с помощью кронштейнов. На корпусе моста шарнирно закреплены на вильчатых рычагах колесные редукторы с колесными тормозами.

Задний мост крепится к раме жестко.

К фланцам корпуса заднего моста жестко прикреплены валы ступиц колесных редукторов планетарного типа в сборе с колесными тормозами, образующими единый блок. Колесные тормоза обоих мостов имеют пневматический привод и управляются педалью из кабины трактора.

Поворот трактора осуществляется с помощью гидрообъемного рулевого механизма путем поворота передних управляемых колес двумя цилиндрами поворота. Рулевая колонка механизма управления регулируется по высоте и углу наклона.

Трактор оборудован объединенной гидравлической системой рулевого управления и навесного устройства, включающей в себя гидравлический насос, бак с фильтрами, рулевой механизм с приоритетным клапаном, гидроцилиндры поворота, а также два распределителя и силовые цилиндры навесного устройства.

Спереди, на раме, установлены водяной, масляный, воздушный радиаторы двигателя и масляный радиатор КП.

На тракторе установлены четыре одинаковых дисковых колеса с пневматическими шинами низкого давления. Во избежание повышенного износа шин при движении трактора по дороге с твердым покрытием и по укатанной грунтовой дороге отключайте привод переднего моста. Передний мост включайте только при выполнении сельскохозяйственных работ, движении по бездорожью, повышенном буксировании задних колес. На дорогах с твердым покрытием допускается только кратковременное включение переднего моста для преодоления тяжелых участков дороги.

Кабина – каркасная, безопасная, одноместная, установлена на четырех резиновых амортизаторах, герметизирована, термо- и шумоизолирована, оборудована вентиляционно-отопительной установкой с обогревом и обдувом лобовых стекол. Предусмотрено место под установку фреонового кондиционера, который может быть установлен по отдельному заказу.

В кабине для водителя установлено поддрессоренное сиденье, имеющее подвеску параллелограммного типа с гидравлическим амортизатором и мягкие подушку и спинку. Регулируется по росту и массе водителя. При возникновении повышенных колебаний подвеску сиденья заблокируйте двумя крючками с гайками-барашками. Имеются ремни безопасности.

По обе стороны кабины, на усилителях, установлены топливные баки. Контроль количества топлива в баке осуществляется при помощи электрического указателя уровня топлива.

На тракторе, сзади кабины, установлены четыре рабочие фары. Для обеспечения безопасности движения на дорогах трактор обеспечен двумя фарами головного освещения, имеющими ассиметричное светораспределение на ближнем свете, а также необходимой светосигнальной аппаратурой.

На задней части рамы установлен редуктор вала отбора мощности с независимым приводом. Привод к редуктору ВОМ осуществляется карданной передачей. Включение привода ВОМ и управление гидроподжимной муфтой редуктора ВОМ осуществляется рычагами пневмоуправления с места водителя.

На переднем бруске трактора устанавливается независимый передний вал отбора мощности (ВОМП), передающий мощность двигателя навесным машинам, агрегируемым с трактором.

Редуктор ВОМП – односкоростной, частота вращения выходного вала 1000 об/мин. Привод ВОМП осуществляется от переднего конца коленчатого вала двигателя, на котором установлен шкив. В корпусе редуктора размещен привод, допускающий несоосность установки редуктора до 1 мм.

Промежуточный вал привода соединен с шестеренным насосом левого вращения. Остальные элементы выходного вала и гидравлической системы аналогичны элементам заднего ВОМ.

Пневмопривод управления ВОМ состоит из пневмокранов, управляемых рычагами.

При управлении передним ВОМ для его включения рычаг управления переместите вверх.

При управлении задним ВОМ для его включения рычаг управления переместите на себя.

Для агрегатирования с навесными машинами (орудиями) на тракторе установлены переднее и заднее навесные устройства, управляемые из кабины рычагами распределительного устройства гидравлической системы. Для различных условий работы конструкцией навесного устройства предусмотрено присоединение орудия к трактору по двухточечной и трехточечной схемам настройки.

Его гидравлическая система, как составная часть объединенной гидросистемы, служит для управления навесными и полунавесными машинами и орудиями или рабочими органами прицепных гидроуправляемых машин. Гидравлическое устройство состоит из двух специальных гидравлически соединенных распределителей, обеспечивающих шесть пар выводов гидросистемы. Оба распределителя могут работать только в комплексе.

Для повышения грузоподъемности и выравнивания нагрузок на раму трактора гидронавесная система оснащена двумя гидроцилиндрами.

Для агрегатирования с гидрофицированными сельхозмашинами и орудиями к крышкам бугелей переднего и заднего навесных устройств при помощи кронштейнов крепятся по 2 шт. (всего 8 шт.) соединительные муфты, имеющие замок ручного и автоматического замыкания.

Для работы с прицепами, полуприцепами, машинами для внесения удобрений и другими машинами на тракторе может быть установлено тягово-сцепное устройство.

Для работы с прицепными гидрофицированными машинами и орудиями трактор оборудуется прицепной и упряжной скобами или маятниковым прицепным устройством.

### 2.3. Технические характеристики\*

Таблица 1

Наименование	Единица измерения**	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
<b>Показатели назначения</b>			
Марка		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Тип		Колесный, сельскохозяйственный, пропашной	
Тяговый класс		3	
Номинальное тяговое усилие	кН (тс)	30 (3)	
Наибольшая тяговая мощность на бетонном треке	кВт (л.с.)	96,5 (131,2) ТУ	102,5 (139,4)
Удельный расход топлива при наибольшей тяговой мощности на бетонном треке, не более	г / кВт · ч (г / л.с. · ч)	316,2 (233) ТУ	290 (213,5)

\* Основные параметры и характеристики технических данных при работе трактора на основных режимах для различных зон умеренного климата одинаковы (неизменны).

\*\* Единицы измерения даны в новой и старой (в скобках) системах измерений

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Скорости движения и тяговые усилия на передачах при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и отсутствии буксования (для шин 16,9R38, $r_k = 0,78$ м): I диапазон передач: первая вторая третья четвертая II диапазон передач*: первая вторая третья четвертая III диапазон передач: первая вторая третья четвертая	км/ч		
	кН (кгс)		
		<u>1,37</u>	<u>1,51</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
		<u>1,57</u>	<u>1,73</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
		<u>1,80</u>	<u>1,98</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
		<u>2,42</u>	<u>2,66</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
		<u>3,15</u>	<u>3,47</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
		<u>3,63</u>	<u>3,99</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
		<u>4,15</u>	<u>4,58</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
		<u>5,56</u>	<u>6,11</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
		<u>7,03</u>	<u>7,73</u>
		48,4 (4840)	57,12 (5712)
	<u>8,08</u>	<u>8,89</u>	
	41,2 (4120)	48,82 (4882)	
	<u>9,25</u>	<u>10,17</u>	
	35,2 (3520)	41,86 (4186)	
	<u>12,38</u>	<u>13,62</u>	
	24,6 (2460)	29,59 (2959)	

\* Не допускается работа трактора с тяговым усилием более 30 кН (3000 кгс) на пахоте и других работах.

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
IV диапазон передач:			
первая		<u>16,18</u>	<u>17,80</u>
		21,4 (2140)	25,21 (2521)
вторая		<u>18,61</u>	<u>20,47</u>
		18,24 (1824)	21,60 (2160)
третья		<u>21,30</u>	<u>23,41</u>
		15,5 (1550)	18,58 (1858)
четвертая		<u>28,60</u>	<u>31,43</u>
		11,05 (1105)	13,20 (1320)
Передачи заднего хода:			
I диапазон:			
первая		<u>2,07</u>	<u>2,28</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
вторая		<u>2,38</u>	<u>2,62</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
третья		<u>2,73</u>	<u>3,00</u>
		60,0 (6000)	60,0 (6000)
четвертая		<u>3,66</u>	<u>4,02</u>
		60 (6000)	60 (6000)
II диапазон:			
первая		<u>4,75</u>	<u>5,23</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
вторая		<u>5,48</u>	<u>6,03</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
третья		<u>6,27</u>	<u>6,90</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
четвертая		<u>8,41</u>	<u>9,26</u>
		30,0 (3000)	30,0 (3000)
Масса:	кг		
Сухая (конструкционная) в полной комплектации с передней навеской и ВОМ		7820	7575
эксплуатационная (с учетом веса оператора и возимого ЗИП)		8260	8100

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Распределение массы по осям:	кг		
передний мост		5000	4815
задний мост		3260	3285
Габаритные размеры (рис. 3):	мм		
длина с навесной системой и автосцепкой (в транспортном положении)		6640	6645 в рабочем положении
ширина			2480
высота			3375
База	мм		2860
Колея:	мм		
основная, на шинах 16,9R38:			
по задним колесам			2050
по передним колесам			2050
пропашная, на спаренных шинах 9,5R42:			
по внутренним колесам			1800
по наружным колесам			2700
Дорожный просвет под мостами,	мм		
не менее			530
Наименьший радиус поворота	м		7,1
Глубина преодолеваемого брода (с закрытыми дренажными отверстиями), не более	м		0,8

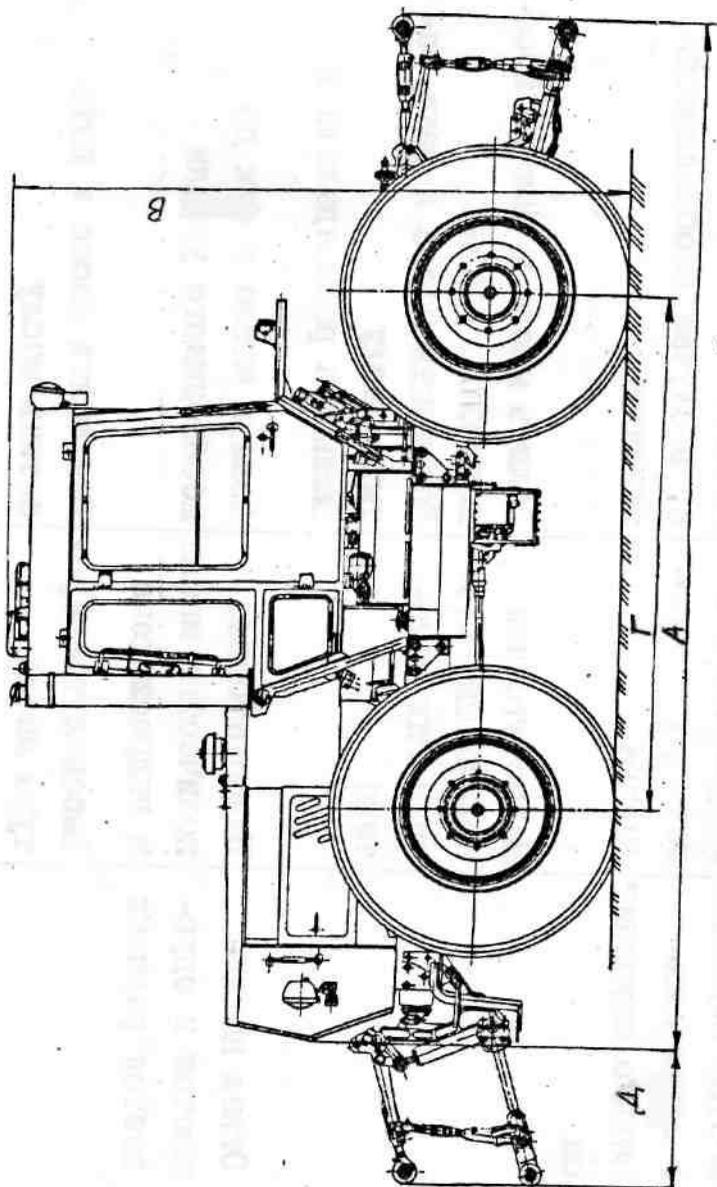


Рис. 3. Габаритные размеры трактора

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
<b>Двигатель*</b>			
Марка		BF6M1013E	КАМАЗ 740.02-1280
Мощность:	кВт (л.с.)		
номинальная		125 (170)	132,1 (180)
эксплуатационная		117,6 (160)	125,5 (170)
Номинальная частота вращения коленчатого вала	об/мин	2000 <sup>+50</sup> <sub>-10</sub>	2200±50
Удельный расход топлива, не более:	г/кВт.ч (г/л.с.ч)		
на режиме номинальной мощности		-	224 (165)
на режиме эксплуатационной мощности		233 (171)	235 (175)
Удельный (относительный) расход масла на угар	% к расходу топлива	0,4	0,4
<b>Трансмиссия</b>			
Муфта сцепления		Однодисковая	Двухдисковая
		Фрикционная, сухая, постоянно замкнутая, управляемая педалью с пневматическим усилителем	
Коробка передач		Механическая, ступенчатая, 16-скоростная, с зубчатыми колесами постоянного зацепления, переключаемая на ходу без разрыва потока мощности внутри диапазона с помощью гидроподжимных муфт, раздаточной коробкой, с постоянным приводом на задний мост и подключаемым приводом переднего моста	

\* Остальные показатели приведены в инструкции по эксплуатации двигателя

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Карданная передача		Жесткая, открытого типа, с игольчатыми подшипниками	
Главная передача		Коническая, со спиральным зубом и межколесным дифференциалом	
Дифференциал (межколесный)		Конический с четырьмя сателлитами и автоматической блокировкой	
Конечная передача		Одноступенчатый планетарный редуктор	
<b>Гидравлическая система коробки передач</b>			
Гидронасос		НМШ-25, шестеренный, односекционный	
Привод гидронасоса		Шестеренный от двигателя и от колес при буксировке трактора	
Теоретическая производительность	л/мин	40	
Рабочее давление в гидросистеме, соответствующее открытию клапана распределителя перепускного	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,95 – 1,10 (9,5 – 11,0)	
Распределитель		Крановый с клапанами автоматической подпитки	
Число позиций золотника		Четыре, с фиксацией в каждом положении	
Угол поворота рычага распределителя	град	22,5° x 4 = 90°	
Давление подпитки выключаемой передачи	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,45 – 0,65 (4,5 – 6,5)	
Фильтры:			
заборный		Каркасно-сетчатый, сетка №045	
нагнетания		Комбинированный (сменный) фильтроэлемент 95x43x200 с толщиной очистки 25 мкм и	

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
заправочный Давление срабатывания предохранительного клапана: фильтра, не более радиатора	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	сетка 280 мкм) Сетчатый, отверстия $\varnothing$ 1,5 мм  0,34 (3,4) 0,30 – 0,35 (3,0 – 3,5)	
<b>Ходовая и несущая системы</b>			
Колесная схема		4х4 с углом поворота 40° влево и вправо передних колес. Наклон шкворней вверх во внутрь 8° и назад 8°	
Подвеска переднего моста		Балансирная с отклонением относительно рамы на угол 12° вверх и вниз	
Ходовое устройство		Четыре ведущих колеса одинакового диаметра с шинами низкого давления	
Шины: размеры и давление воздуха	Мпа (кгс/см <sup>2</sup> )	16,9R38; 0,06-0,16 (0,6-1,6); 9,5R42 спаренные; 0,08-0,21 (0,8-2,1) (поставляются по заказу)	
Рама		Клепанная, с лонжеронами швеллерного сечения с поперечным брусом	
Максимальные углы поворота передних колес (по внутреннему колесу)	град	40	
<b>Тормоза</b>			
Тормоза колесные		Колодочные (на каждом колесе) с пневматическим приводом	
Стояночный тормоз		Ленточный, с энергопневмоаккумулятором	
Управление тормозами трактора и прицепа		Педалью, тормозным краном	

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Управление стояночным тормозом		Рукояткой, трехходовым краном	
<b>Пневматическая система</b>			
Компрессор		Поршневой, одноцилиндровый, воздушно-водяного охлаждения; установлен на двигателе	
Рабочее давление воздуха	Мпа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,65-0,80 (6,5-8,0)	
Тормозной кран		Диафрагменного типа, двухсекционный, следящего действия с опережающим торможением прицепа; одна секция для управления тормозами трактора, другая – для управления тормозами прицепа	
Воздушные баллоны (ресиверы)		Два, по 20 л	
Отбор воздуха		Для работы пневмоусилителя муфты сцепления, стеклоочистителей с пневмоприводом, пневмоприводов стояночного тормоза, гидроподжимной муфты ВОМ и автосцепки, для накачки шин	
<b>Рулевое управление</b>			
Управление поворота	механизмом	Рулевым колесом через гидрообъемный рулевой механизм и двумя исполнительными цилиндрами, установленными на балансире и связанными штоком с рычагом поворота	
<b>Гидравлическая система рулевого управления и навесного устройства</b>			
Гидронасос		НШ-50А-3-Л шестеренный, левого вращения	
Привод гидронасоса		Шестеренный от дизеля и от колес по буксировке трактора	

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Теоретическая производительность	л/мин	86	
Давление масла в гидросистеме навески:	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	16 (160)	
номинальное		20 <sub>-2</sub> (200 <sub>-20</sub> )	
максимальное	Два, двухстороннего действия		
Цилиндры рулевого управления:			
диаметр	мм	63	
ход поршня (в обе стороны от среднего положения)	мм	280	
Гидроруль		НКИС 400/5Т-125-Мх	
Номинальный подаваемый объем	см <sup>3</sup> /об	500	
Приоритетный клапан		PRT 80/4-Мх	
Давление масла в контуре рулевого управления	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	12,5 (125)	
Цилиндры навесного устройства (заднего):		Два, двухстороннего действия	
тип		Ц100	
диаметр	мм	100	
ход поршня	мм	250	
Цилиндр навесного устройства (переднего):			
тип		Ц100	
диаметр	мм	100	
ход поршня	мм	250	
Распределители (два, спаренных)		P80-3 клапанно-золотниковые	
Управление распределителями		Рычагами, с фиксацией в рабочих положениях и автоматическим возвратом в нейтральное положение	
<b>Навесное устройство</b>			
Навесное устройство переднее и заднее		Шарнирно-рычажный механизм с переналадкой для навешивания орудий по двух- и	

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Размеры присоединительных механизмов: верхней тяги нижних тяг	мм	трехточечной схемам (только заднего)	
Грузоподъемность задней навески (на оси подвеса)	кг	5000	5000
Грузоподъемность передней навески (на оси подвеса)	кг	2000	2000
Высота подъема оси подвеса от поверхности почвы	мм	1090	1090
Высота стойки присоединительного треугольника	мм	700-900	700-900
Основание стойки присоединительного треугольника	мм	800-1010	800-1010
<b>Электрооборудование</b>			
Ток Номинальное напряжение Система проводки	В	Постоянный 12 Однопроводная. Отрицательные зажимы источников тока соединены с корпусом («массой»)	
Аккумуляторная батарея: емкость	А·ч	6СТ-192А (2 штуки) 190	
Генератор:  напряжение ток	В А	Переменного тока со встроенным выпрямителем и интегральным регулятором напряжения 14 55	
Электростартер: мощность	кВт	3,9	
Электрический звуковой сигнал		С311В-01 (20.2721-01)	
Фары: транспортные Лампы		312.3711 А12-45+40	

рабочие: передние		30.3711
-------------------	--	---------

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
задние			
Лампа		A12-50	
Электродвигатель воздухоохладителя-отопителя:		ДП77-12/40	
мощность	Вт	40	
частота вращения	об/мин	3000	
Плафон:		111.3714	
лампа		A12-21-3	
Лампа переносная:		ПЛ-64-Р1	
лампа		A12-21-3	
Прерыватель контрольной лампы ручного тормоза		РС 492	
Розетка штепсельная переносной лампы		47К	
Реле поворотов		РС950П	
Розетка штепсельная для прицепных орудий		ПС 300А3-100	
Блок предохранителей		ПР120	
Блок предохранителей		11.3722	Расположен внутри пульта управления
Реле включения звукового сигнала		113.3747	
Реле блокировки стартера		РС502	
<b>Контрольно-измерительные приборы</b>			
Приборы контроля:			
давления масла в системе КП		Указатель давления	18.3830
давления масла в системе смазки двигателя		Указатель давления	01173797
давления воздуха в пневмосистеме трактора		Указатель давления	11.3830 2-х стрелочный
давления масла в системе ВОМ		Указатель давления	18.3830
температуры охлаждающей жидкости двигателя		Указатель температуры	01231716
частоты вращения ко-		Тахометр	193330-35.00С

ленчатого вала,

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
<p>моточасов трактора уровня топлива</p> <p>величины напряжения засоренности воздухоочистителя</p> <p>Приборы сигнализации аварийного состояния:</p> <p>давления масла в системе смазки двигателя</p> <p>температуры охлаждающей жидкости двигателя</p> <p>давления в пневмосистеме трактора засоренности воздухоочистителя</p>		<p>Указатель УБ-126 с датчиком БМ 128Д</p> <p>Указатель 43524.1</p> <p>Датчик</p>	
		<p>Контрольная лампа А12-1 с датчиком</p> <p>Контрольная лампа А12-1 с датчиком</p> <p>Контрольная лампа А12-1 с датчиком ММ 124</p> <p>Контрольная лампа А12-1 с датчиком</p>	
Кабина		<b>Кабина и облицовка</b>	
Оборудование кабины		<p>Закрытая, каркасная, безопасная, одноместная, с вентиляцией и обогревом, термо- и шумоизоляцией</p> <p>Электрические (пневматические) стеклоочистители переднего и заднего стекол, омыватель переднего стекла, термос, футляр аптечки, солнцезащитные козырьки, зеркало заднего вида, инструментальный ящик, резиновые коврики, пепельница, вентиляционно-отопительная установка, вещевой ящик; предусмотрено место под установку кондиционера, предусмотрены места для крепления лопаты и огнетушителя с</p>	

кронштейном

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
Сиденье тракториста		Подрессоренное, с гидравлическим амортизатором, регулируемое по весу и росту тракториста, и регулируемой спинкой по углу наклона	
Капот и крылья		Металлические, капот с открывающимися боковинами и съёмной сеткой ограждения радиатора	
<b>Оборудование для агрегатирования</b>			
Прицепное устройство:		Маятниковое прицепное приспособление	
высота точки прицепа над поверхностью земли при его нижнем положении	мм	400, 500	
горизонтальная регулировка	мм	По 160 в обе стороны через каждые 80	
Тягово-сцепное устройство		Прицепная скоба с упругой скобой*	
Вал отбора мощности:		С вращающимся крюком и двухсторонней амортизацией	
задний (ВОМ): включение привода		Независимый. Одноступенчатый редуктор с гидropоджимной муфтой включения, управляемой рычагом пневмокрana	
частота вращения (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1900 об/мин)	об/мин	Включается рычагом при неработающем двигателе	
передаваемая мощность		540 и 1000 в зависимости от наладки	

\* При необходимости, может устанавливаться и спереди (при работе на реверсе).

ность, не более:	кВт (л.с.)
------------------	------------

Продолжение табл. 1

Наименование	Единица измерения	Значение	
		ХТЗ-16131	ХТЗ-16331
при 540 об/мин при 1000 об/мин		60 (81,7) полная мощность двигателя	
передний (ВОМП): включение привода частота вращения (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1900 об/мин) передаваемая мощность, не более	об/мин  кВт (л.с.)	Включен постоянно 1000  62,5 (85)   66,2 (90)	
ПОМ:  частота вращения передаваемая мощность	об/мин кВт (л.с.)	Независимый, механический (включаемый при остановленном двигателе) 1920   1840  16 (22)	
Автосцепка		Соединительная рамка с механизмом управления	
<b>Дополнительное оборудование (устанавливается по заказу)</b>			
Предпусковой подогреватель двигателя		"Термо 90S", жидкостной	
Кондиционер		"Бергстром", компрессорный	

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 3.1. Общие положения

К работе на тракторе допускаются трактористы-машинисты категории "В", прошедшие специальную подготовку и изучившие настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

При использовании трактора на транспорте по автомагистралям и в городских условиях тракторист должен руководствоваться «Правилами

дорожного движения»).

К работе с прицепами, полуприцепами и трайлерами допускаются лица, знающие правила работы с ними.

При работе трактора с прицепами, полуприцепами, трайлерами и сельскохозяйственными машинами и орудиями соблюдайте требования безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации данной машины или орудия.

### ***3.2. Меры безопасности при приемке, транспортировании и расконсервации***

Трактор должен быть комплектным и технически исправным.

Погрузку и разгрузку трактора производите на эстакаде, при отсутствии съездных эстакад производите краном грузоподъемностью не менее 10 т с применением специальных захватов, обеспечивающих безопасность работы. Строповку трактора производите в соответствии со схемой, приведенной на рис. 11, а также приклеенной на заднем стекле кабины.

При пользовании подъемно-транспортными устройствами необходимо строго соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При строповке трактора запрещается работать неисправным инструментом и тросами.

Для транспортировки двигателя используйте только правильные приспособления для подвешивания (см. инструкцию по эксплуатации двигателя).

### ***3.3. Меры безопасности при эксплуатации трактора***

При работе на тракторе соблюдайте "Правила охраны труда в сельскохозяйственном производстве. Приказ Минтруда от 11.08.2000г. №202" и "Правила охраны труда во время технического обслуживания и ремонта машин и оборудования сельскохозяйственного производства. Приказ Минтруда от 30.11.2001г. №512".

Для обеспечения безопасной работы и предупреждения несчастных случаев во время эксплуатации двигателя приступайте к работе после подробного изучения его устройства и работы.

Для предупреждения несчастных случаев при техническом обслужи-

вании двигателя во избежание отравления угарным газом не запускайте двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

Перед пуском двигателя убедитесь в исправности механизма блокировки пуска на скорости КП и, при необходимости, отрегулируйте его.

Пуск двигателя производите только с рабочего места тракториста. Перед пуском убедитесь, что никто не находится в непосредственной близости от двигателя и трактора.

Пуск двигателя от посторонних источников, кроме аккумуляторных батарей, запрещается.

При использовании дополнительных аккумуляторов для пуска двигателя не присоединяйте заряженные аккумуляторы к полностью разряженным аккумуляторам трактора. **Взрывоопасно!**

**Категорически запрещается переключать клеммы стартера при пуске двигателя.**

Перед пуском двигателя затормозите трактор. Рычаг переключения диапазонов установите в положение "Пуск двигателя" и удерживайте его в таком положении на время работы стартера. Рычаг включения муфты вала отбора мощности установите в положение "Выключено".

Не производите смазку, регулировку и устранение неисправностей при работающем двигателе.

Перед началом работы убедитесь в том, что рычаг переключения диапазонов установлен в нейтральное положение, а также в отсутствии людей в зоне движения тракторного агрегата. О начале движения предупредите сигналом работающих на прицепной машине.

Во время движения трактора не выходите из кабины и не садитесь в нее. Перед выходом из кабины рычаг переключения диапазонов поставьте в нейтральное положение. Затормозите трактор стояночным тормозом и выключите выключатель "массы".

При неисправностях, которые могут вызвать аварийную ситуацию на дороге общего пользования, до остановки трактора включите аварийную сигнализацию.

Не допускайте работы с неисправным приводом выключения муфты сцепления, с наличием пробуксовки сцепления при полностью отпущенной педали, а также при наличии "ведения" сцепления.

Не открывайте крышки корпуса муфты сцепления при работающем двигателе.

Прицепные орудия и прицепы должны иметь исправные тормоза и их привод, жесткие сцепки, не позволяющие им набегать на трактор.

При агрегатировании с прицепами или полуприцепами присоедини-

те жесткие растяжки гидравлического крюка и страховочные цепи прицепа.

Запрещается управление трактором при наличии лиц на необорудованных для этого прицепах, прицепных орудиях, навесных машинах и вне кабины трактора, не допускайте перевозки на них людей. В кабине трактора на сиденьи пассажира разрешается проезд только одного человека.

Кабину содержите в чистоте, наличие в кабине посторонних предметов недопустимо. Сиденье должно быть в исправном состоянии.

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

Все рычаги управления трактора должны фиксироваться в соответствующих положениях.

В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно выключите подачу топлива с помощью рукоятки экстренной остановки, установив ее быстро в крайнее "На себя" положение.

### **Категорически запрещается работать на неисправном тракторе.**

С целью исключения опасных ситуаций системы смазки двигателя, рулевого управления, трансмиссии и гидросистемы трактора должны быть полностью заправленными.

Тормозной путь трактора на сухом горизонтальном участке дороги с твердым покрытием при холодных тормозах не должен превышать 13 м при начальной скорости движения 30 км/ч (8,3 м/с).

Давление воздуха в пневматической системе должно быть не менее 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>).

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

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

Доливайте холодную воду в систему охлаждения перегретого двигателя осторожно, предварительно переведя его на малые обороты холостого хода. Во избежание ожогов лица и рук крышку горловины открывайте только в рукавицах, располагаясь с подветренной стороны.

Если система охлаждения двигателя заполнена антифризом, помните, что он ядовит, и попадание даже небольшого количества его в организм может вызвать тяжелое отравление.

При транспортных работах и работах на склонах запрещается работа

с непристегнутыми ремнями безопасности.

При работе на склонах проявляйте осторожность в вождении трактора, не допускайте передвижения трактора поперек крутых склонов.

На небольших склонах разрешается работать только на скоростях не выше 3 диапазона, избегая крутых поворотов и переезда препятствий.

Крутые спуски и подъемы преодолевайте только на скоростях не выше 2 диапазона. Перед началом спуска убедитесь в исправности тормозов, в наличии масла в коробке передач (на середине смотрового окна) и давления в гидросистеме (не менее 0,85 МПа (8,5 кгс/см<sup>2</sup>)).

Во время спуска или подъема не глушите двигатель и не выключайте главную муфту сцепления.

Максимальный угол спуска или подъема не должен превышать 20°.

При переездах через плотины, гати и мосты убедитесь в возможности проезда и пользуйтесь только скоростями не выше 2 диапазона.

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

При поворотах выбирайте оптимально малую скорость. Запрещается производить крутой поворот трактора на скоростях 4 диапазона.

Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных машин и орудий на трактор должны производиться 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 самой минимальной скорости с неполностью выжатой педалью муфты сцепления.

После соединения с прицепными орудиями 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 длительных переездах трактора с поднятыми сельскохозяйственными орудиями и машинами жестко зафиксируйте навеску в поднятом положении, т.е. заблокируйте упорный рычаг 16 (рис. 62) и рычаг штока 12 вместе с левым подъемным рычагом 11 специальным пальцем 15 со шплинтом. Перед опусканием навесной системы выньте палец и

включите гидронасос.

При работе трактора с гидроруляемыми сельскохозяйственными машинами и орудиями после подсоединения рукавов высокого давления проверьте замок ручного размыкания, который должен быть закрыт, т.е. метки Б, В на фиксаторе 3 (рис. 65) и шарнире 5 должны быть развернуты на угол  $90^\circ \pm 10^\circ$ .

Во избежание травмирования и ожогов горячим маслом, находящимся под высоким давлением, при рассоединении маслопроводов гидронавесной системы необходимо сбросить в ней давление, для чего установите рычаг рабочего золотника распределителя в плавающее положение и заглушите двигатель.

Допустимая скорость движения трактора на подъездных путях и узких проездах, железнодорожных переездах должна быть не более 10 км/ч.

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

прицепы и полуприцепы должны быть оборудованы сигналом "стоп" и указателями поворота;

проверьте исправность работы рулевого управления, пневмосистем трактора и прицепа (срабатывание тормозных механизмов трактора и прицепа), световой сигнализации;

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

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

при возникновении опасности при движении примите меры к снижению скорости и остановке транспортного средства;

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

при движении тракторного поезда старайтесь не допускать резкого торможения;

разрешается движение тракторного поезда с максимальной скоростью 30 км/ч только на дорогах с сухим твердым покрытием.

### **Перевозка людей на прицепах запрещена.**

При погрузке (разгрузке) прицепов трактор и прицеп должны быть надежно заторможены (стояночный тормоз включен).

Преодоление водной переправы вброд производите только после тщательной подготовки и проверки маршрута движения.

Допускается преодоление брода глубиной не более 0,8 м на пониженной передаче, не переключая передач и без остановок. Сапуны и заливные горловины должны быть герметично закрыты.

На заснеженных, переувлажненных дорогах, при гололеде, а также на уклонах и косогорах осуществляйте движение только на скоростях не выше 15 км/ч.

Преодоление ледовых переправ трактором осуществляйте с открытыми дверцами.

Не переключайте передачи на спусках во избежание заносов и «складывания» тракторного поезда.

Не допускайте выключения муфты сцепления и остановки двигателя при движении.

Не используйте движение наката трактора с прицепом, особенно на спусках.

Не допускайте работу трактора на транспортных работах с прицепами и полуприцепами, не оборудованными стоп-сигналом и указателем поворота.

Не допускайте очистки рабочих органов орудий на движущемся агрегате, а также орудий, поднятых в транспортное положение, без механической фиксации навески и заторможенного трактора стояночным тормозом.

Не оставляйте трактор с работающим двигателем при расторможенном стояночном тормозе.

При работе с приводом от ВОМ ограждайте защитным кожухом кардан привода к сельскохозяйственной машине.

При движении трактора в колонне машин интервал должен быть не менее 15 м.

При установке на тракторе термоса для хранения воды соблюдайте меры предосторожности: в процессе эксплуатации не реже одного раза в неделю пробку, стакан и сам термос промывайте горячей водой. Запрещается применять для этой цели различные химикаты. Ежедневно заполняйте термос свежей чистой водой.

В кабине трактора должна быть медицинская аптечка первой помощи, укомплектованная в соответствии с указаниями на ее крышке.

При выполнении сельскохозяйственных работ используйте шумозащитные наушники, входящие в комплект поставки трактора.

### **3.4. Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей**

Операции технического обслуживания, устранения неисправностей и очистки от грязи выполняйте только при неработающем двигателе, затянутом стояночном тормозе и установленными упорными клиньями под колесами. Навешенные орудия должны быть опущены. **При работающем двигателе запрещается находиться под трактором.**

Перед выполнением какой-либо операции по техническому обслуживанию подготовьте предварительно необходимый инструмент, хорошо ознакомьтесь с операцией и только после этого приступайте к ее выполнению. Если операция выполняется двумя лицами, необходимо четко распределить обязанности и последовательность выполнения работ.

Для предупреждения несчастных случаев при техническом обслуживании двигателя:

во избежание отравления угарными газами не запускайте двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией;

не производите регулировки и какие-либо работы при работающем двигателе.

Поддомкрачивание трактора для устранения неисправностей, замены, расстановки или установки сдвоенных колес, при которых необходимо вывешивание колес ведущего моста, производите при заглушенном двигателе, затянутом стояночном тормозе, включенном приводе переднего моста. Предварительно подложите упорные клинья под неподдомкраченные колеса. После поддомкрачивания обязательно трактор установите на опорные козлы.

При поддомкрачивании трактора пользуйтесь исправным домкратом грузоподъемностью не менее 5 т (поддомкрачивание производите согласно схеме поддомкрачивания). Рекомендации по безопасной установке домкратов см. в разд. "Транспортирование".

При пользовании подъемно-транспортными устройствами необходимо строго соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Инструмент и приспособления должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ. Инструмент храните в инструментальном ящике.

Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки, непосредственно на тракторе, выполняйте при выключенном выключателе "массы". Отсоедините провода от генератора, аккумуляторных батарей,

преобразователя напряжения, тахомотосчетчика, снимите тахомотосчетчик с трактора и храните его не ближе 3 м от места сварки. Свариваемые детали должны быть заземлены.

Сварочные работы должны выполняться на расстоянии более 30 м от строительных массивов или горючих материалов.

Перед началом шиномонтажных работ соблюдайте следующие правила:

разборку колеса производите только после полного выпуска воздуха из шины;

не превышайте давления воздуха в шине выше допустимого;

на каждый тип колеса монтируйте шину только того размера, который определен технической характеристикой данного колеса.

При техническом обслуживании аккумуляторных батарей:

не допускайте попадания на руки электролита;

батарей очищайте в рукавицах обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);

запрещается производить проверку степени заряженности батареи путем короткого замыкания клемм;

запрещается пользоваться открытым огнем при проверке уровня электролита;

никогда не заливайте воду в кислоту при подготовке электролита во избежание выплескивания кислоты и поражения глаз и тела тракториста. При попадании кислоты на тело тракториста необходимо немедленно смыть ее чистой водой.

При стравливании конденсата из рессивера пневмосистемы соблюдайте меры предосторожности от попадания конденсата и частиц мусора в лицо оператора.

При сливе горячей охлаждающей жидкости существует опасность ожога. Открытие крышки горловины радиатора и слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения производите только после остывания двигателя и достижения температуры охлаждающей жидкости до 40-50°C. Сливать охлаждающую жидкость следует в чистую емкость для возможности повторного ее использования.

При сливе горячего масла двигателя существует опасность ожога масла. Отработанное масло следует сливать в емкость.

### **3.5. Требования пожарной безопасности**

Каждый тракторист обязан знать и выполнять "Правила пожарной

безопасности", способы тушения пожара и соблюдать меры, предотвращающие возникновение пожаров.

При остановке двигателя выключите выключатель "массы".

Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарем: лопатой и огнетушителем ОУ-2. Место крепления огнетушителя предусмотрено внутри кабины. Лопата крепится снаружи на зажимах справа кабины.

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

Места хранения тракторов должны быть расположены на расстоянии не менее 50 м от жилых, складских и хозяйственных помещений, мест хранения сельскохозяйственной продукции, не должны находиться под линиями электропередач и должны быть оборудованы противопожарными средствами.

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

Заправку горюче-смазочными материалами производите механизированным способом с соблюдением правил пожарной безопасности. 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 от смазки и промойте водой.

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

Не допускайте скопления солоmistых продуктов на двигателе и, особенно, на выхлопной трубе.

Следите за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя.

Запрещается пользоваться открытым огнем для прогрева трубопроводов и нижней крышки картера двигателя, а также при заправке топливом и маслом.

Не заливайте пламя водой.

Периодически очищайте выхлопную трубу от нагара и копоти.

В случае появления очага пламени, используйте огнетушитель, засыпьте очаг песком или накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью.

При работе на тракторе нельзя носить промасленную, пропитанную

топливом спецодежду.

Не допускайте подтекания топлива и масла в местах соединения трубопроводов. Пролитое топливо и масло сразу же вытирайте.

Не допускайте искрения из выхлопной трубы, которое может быть причиной пожара и свидетельствует о нарушении в работе топливной аппаратуры. Постоянно следите за исправным состоянием топливопроводов и их соединений, не допускайте подтекания топлива.

При заклинивании дверей в аварийной ситуации разбейте стекло ключом, находящимся в инструментальном ящике, или другим металлическим предметом, или используйте аварийный люк в крыше кабины.

Постоянно следите за состоянием изоляции и надежностью крепления электропроводов. Искрение в местах повреждения изоляции, ослабление крепления в местах подсоединения провода может вызвать пожар, особенно в летнее время года.

Расконсервацию и консервацию трактора производите в специально оборудованном помещении с соблюдением всех правил техники безопасности при обслуживании и правил пожарной безопасности.

### **3.6. Требования безопасности при буксировании трактора**

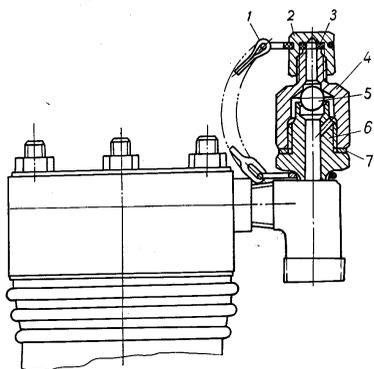
Буксирование трактора с неработающим двигателем производите на гибкой или жесткой сцепке при исправном рулевом управлении и тормозах. Привод гидравлического насоса включайте от ведущих колес (см. разд. 7.4.5).

Запрещается буксирование трактора с неисправными тормозной системой и рулевым управлением, за исключением случаев, когда масса буксируемого трактора не превышает половины массы буксирующего транспортного средства. Буксирование трактора при этом должно производиться на жесткой сцепке, обеспечивающей следование буксируемого трактора по следам буксирующего средства и исключающее самопроизвольное рассоединение сцепки.

При буксировании трактора с неработающим двигателем, но исправным рулевым управлением, насос рулевого управления переключите на привод от колес.

Для обеспечения работы стояночного тормоза, тормозной системы и стеклоочистителей используйте пневматическую систему буксирующего трактора. Для этого к буксирному клапану (рис. 4), установленному на тройнике компрессора буксируемого трактора, подсоедините шланг для

накачивания шин. На другой конец шланга установите соединительную головку типа "Б" и соедините ее с соединительной головкой пневматической системы буксирующего трактора. Закрепите шланг от провисания на буксируемом тракторе. Откройте разоблицительный кран (кран открыт, когда его ручка расположена параллельно корпусу).



**Рис. 4. Буксирный клапан:**

1 – цепочка; 2 – гайка-заглушка; 3 – шайба уплотнительная; 4 – корпус; 5 – клапан шариковый; 6 – штуцер; 7 – кольцо уплотнительное

Движение при буксировании начинайте по достижении в пневмосистеме давления воздуха не менее 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>).

Скорость движения выдерживайте не выше 15 км/ч.

Останавливайте трактор только на горизонтальном участке пути, постепенно замедляя движение.

Не допускайте остановок на поворотах, подъемах и спусках, при боковом крене, а также на вязком грунте.

В случае вынужденной остановки на подъеме или спуске оба трактора должны быть заторможены, а под колеса подложены подкладки из подручного материала.

При трогании с места после вынужденной остановки особую осторожность проявляйте на спусках.

Остальные требования – согласно "Правилам дорожного движения".

### **3.7 Утилизация**

Утилизацию составных частей трактора, отходов масел, топлива, охлаждающей жидкости, сменных фильтров, глушителя двигателя, резино-технических изделий (шины и др.), а также сборочных единиц трактора, содержащих драгоценные материалы, осуществляет эксплуатирующая организация в соответствии с действующим законодательством.

## **4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

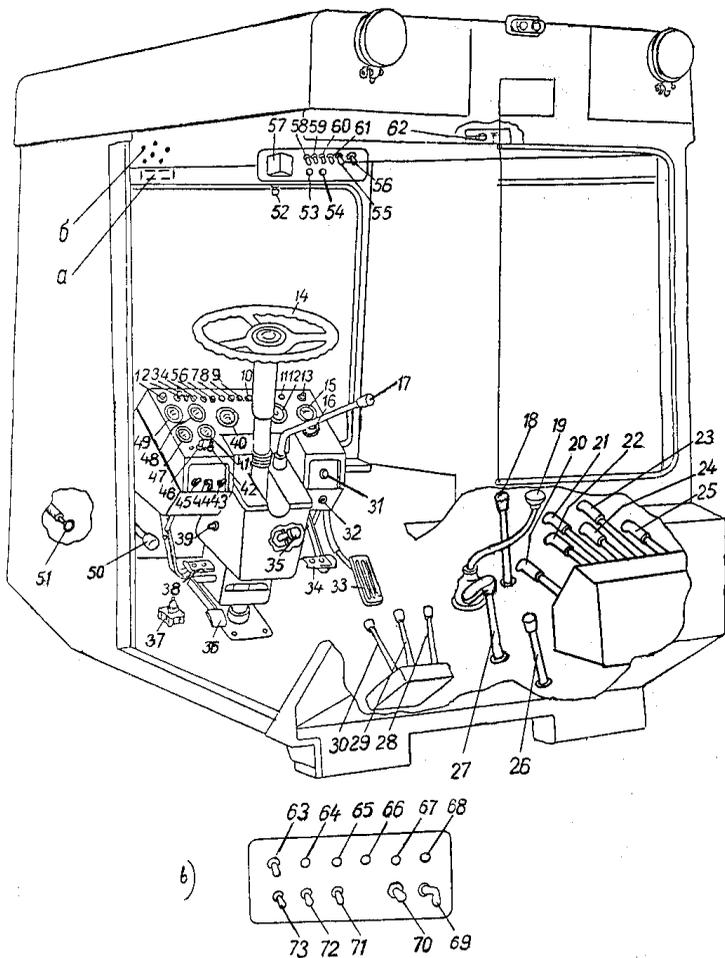
Все органы управления трактором, контрольно-измерительные приборы, сигнализация и коммуникационная аппаратура размещены в кабине (рис. 4):

1- включатель аварийной сигнализации. При отжатии кнопки включаются все фонари указателей поворота (передних, задних и боковых) и мигает красным светом лампочка в самой кнопке;

2 - включатель контроля исправности ламп аварийной сигнализации;

3 - контрольная лампа дальнего света. Загорается синим светом при включении дальнего света транспортных фар;

4 - контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки дизеля, загорается красным светом при понижении давления масла до  $0,10 \pm 0,03$  МПа ( $1,0 \pm 0,3$  кгс/см<sup>2</sup>);



**Рис. 2. Органы управления и контрольно-измерительные приборы**

5 - контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости. Загорается красным светом при температуре жидкости в системе охлаждения дизеля 98-104°;

6 - лампа контроля засоренности воздушного фильтра двигателя;

7 - контрольная лампа стояночного тормоза. Горит прерывистым красным светом при вытяннутом (заторможенном) положении рычага 27 при включении «массы»;

	Контроль ламп		Дальний свет		Ближний свет		Освещение кабины		Автоподогрев		Габаритные огни		Освещение приборов		Зарядка аккумуляторов		Факельное зажигание
	Наличие масла в дизеле		Давление масла в дизеле		Температура охл. жидкости		Давл. воздуха в пневмосистеме		Топливный фильтр		Звуковой сигнал		Вентилятор		Омыватель ветров. стекла		Водяной насос
	Топливо		Блокировка дифференциала		Стояночный тормоз		Аварийная остановка дизеля		Пуск дизеля		Сигнал поворота		Сигнал поворота трактора с ооным прицепом		Включение переднего моста		Включение заднего моста
	ВОМ включен		ВОМ выключен		Включен задний ВОМ		Включен передний ВОМ		Включен, привод ВОМ муфта выключена		Управл. гидропривод, левое выезда		Упр. гидроприв. заднего навесн. устройства		Насос гидро-системы		Свеча обзора
	Нейтраль		Польем рычага		Опускание рычага		Вертикальное перемещ. вниз		Вертикальное перемещ. вверх		Направление перемещения рычага управл.		Воздушный фильтр		Масляный фильтр		Свеча обзора

Рис. 3. Информационные таблички символов

8 - контрольная лампа аварийного давления воздуха. Горит красным светом при давлении в ресивере ниже 0,45 МПа (4,5 кгс/см<sup>2</sup>);

9 - контрольная лампа свечей накаливания двигателя;

10 - контрольная лампа указателей поворота трактора. При включении указателя загорается мигающим зеленым светом;

11 - контрольная лампа указателя поворота прицепа;

12 - указатель давления двухстрелочный для контроля давления воздуха в пневматической системе. Прибор имеет две шкалы, градуированные в кгс/см<sup>2</sup>; стрелка верхней шкалы показывает давление в воздушных баллонах, нижней - давление воздуха в тормозных камерах;

13 - контрольная лампа работы генератора;

14 - колесо рулевое;

15 - тахометр. Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в минуту. Установленный на приборе счетчик отсчитывает мото-часы работы двигателя;

16 - указатель напряжения, контролирует зарядно-разрядный режим аккумуляторной батареи;

17 - рычаг ручного управления подачей топлива;

18 - рычаг переключения передач;

19 - рычаг переключения диапазонов;

20, 21, 23 - рычаг распределителя переднего навесного устройства;

22 - рычаг включения привода переднего моста;

24 - рычаг включения ПОМ;

25 - рычаг включения привода ВОМ;

26 - рычаг управления пневмокраном переднего ВОМ;

27 - рычаг управления стояночным тормозом;

28, 29, 30 - рычаг распределителя заднего навесного устройства;

31 - рукоятка центрального переключателя света;

Переключатель может быть поставлен в одно из трех фиксированных положений: 0 - рукоятка вдвинута до отказа; освещение выключено; I - рукоятка наполовину вытянута; включены габаритные фонари, освещение приборов и номерного знака; II - рукоятка полностью вытянута, дополнительно включен дальний или ближний свет транспортных фар в зависимости от положения ночного переключателя света;

32 - розетка переносной лампы;

33 - педаль ножного управления подачей топлива;

34 - педаль управления тормозом и тормозным краном;

35 - рукоятка тяги экстренной остановки двигателя;

- 36 - педаль фиксатора наклона рулевой колонки;
  - 37 - переключатель света транспортных фар;
  - 38 - педаль включения сцепления;
  - 39 - ось для регулировки угла наклона рулевой колонки;
  - 40 - указатель давления масла в гидравлической системе ВОМ;
  - 41 - указатель уровня топлива в баке;
  - 42 - включатель смывателя передних стекол;
  - 43 - включатель звукового сигнала;
  - 44 - включатель стартера;
  - 45 - кнопка дистанционного включения и отключения включателя "массы". При включении "массы" (при неработающем двигателе) загораются контрольные лампы 4, 7, 8, 13;
  - 46 - переключатель указателей поворота;
  - 47 - указатель температуры охлаждающей жидкости.
- При включении "массы" показывает температуру жидкости в системе охлаждения двигателя (нормальное положение стрелки - в зеленом секторе);
- 48 - указатель давления масла в гидравлической системе коробки передач, действует во время работы двигателя. Диапазон шкалы 0-1,6 МПа (0-16 кгс/см<sup>2</sup>), нормальное показание 0,9-1,1 МПа (9-11 кгс/см<sup>2</sup>);
  - 49 - указатель давления масла в системе смазки двигателя, действует во время работы. Диапазон шкалы 0-0,6 МПа (0-6 кгс/см<sup>2</sup>), нормальное показание 0,3-0,5 МПа (3-5 кгс/см<sup>2</sup>), стрелка в зеленом секторе;
  - 50 - рычаг управления пневмокраном переднего ВОМ;
  - 51 - трос управления автосцепкой (передней);
  - 52 - ручка крана управления стеклоочистителем передних стекол. (На заднем стекле установлена аналогичная ручка управления стеклоочистителем);
  - 53 - фонарь контроля задних рабочих фар;
  - 54 - фонарь контроля включения знака автопоезда;
  - 55 - включатель обдува заднего стекла;
  - 56 - переключатель стеклоочистителя передних стекол;
  - 57 - плафон;
  - 58 - включатель рабочих задних фар;
  - 59 - включатель рабочих передних фар;
  - 60 - включатель фонарей знака автопоезда;
  - 61 - переключатель вентилятора отопителя;
  - 62 - ручка крана управления стеклоочистителем заднего стекла.

## Реверс

- 63 - включатель задних рабочих фар;
- 64 - фонарь сигнальный поворота трактора;
- 65 - фонарь сигнальный аварийного давления воздуха;
- 66 - фонарь сигнальный накаливания свечей подогрева в системе двигателя;
- 67 - фонарь сигнальный аварийной температуры охлаждающей жидкости;
- 68 - фонарь сигнальный аварийного давления масла в системе смазки двигателя;
- 69 - включатель стартера;
- 70 - включатель дистанционного включателя "массы";
- 71 - включатель сигнала;
- 72 - переключатель поворотов;
- 73 - включатель стеклоочистителя заднего стекла.
- а) место под установку приемника (вырезать винилискожу);
- б) место под установку громкоговорителя;
- в) органы управления, используемые при работе трактора на реверсе.

На рис. 5 изображены информационные символы, помещенные в кабине трактора. Органы управления двигателем показаны в инструкции по эксплуатации двигателя.

## **5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### ***5.1. Подготовка трактора к работе***

Затормозите стояночным тормозом трактор, установите рычаг переключения диапазонов КП в нейтральное положение;

осмотрите, очистите, расконсервируйте трактор, проверьте комплектность;

удалите с наружных поверхностей чехлы, пленку, липкую ленту и т.д.;

выньте технологические пробки из всех отверстий;

удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей, протирая их тряпкой, смоченной в уайт-спирит;

протрите насухо контакты электрооборудования;

подсоедините аккумуляторные батареи к системе электрооборудования, соединив минусовую клемму с "массой";

проверьте правильность подключения проводов к выключателю, установленному на коробке передач;

заправьте все заправочные емкости маслами, топливом и охлаждающей жидкостью или, при необходимости, дозаправьте их.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте:

натяжение ремней привода генератора, вентилятора и компрессора двигателя;

исправность механизма блокировки пуска двигателя;

муфту сцепления и тормозок (чистоту выключения КП, свободный ход педали);

тормоза колес и их привод;

стояночный тормоз;

показания приборов в кабине трактора;

рулевое управление;

включение и выключение переднего и заднего ВОМ;

давление в шинах колес.

Проверьте и, при необходимости, подтяните наружные крепления муфты сцепления и КП, фланцев карданов, ведущих мостов и колесных редукторов, колес, редукторов ВОМ, навесных систем.

## **5.2. Правила применения горюче-смазочных материалов**

### **5.2.1. Общие указания**

Марки топлива, масел, смазок и специальных жидкостей (далее ГСМ) должны соответствовать указанным в табл. 2 и инструкции по эксплуатации двигателя. Места заправки и смазки сборочных единиц и систем трактора приведены на схеме (рис. 7).

**Смешивание и дозаправка различных сортов масел не допускается.**

Рекомендуемые температуры применения масел приведены в таблице 3.

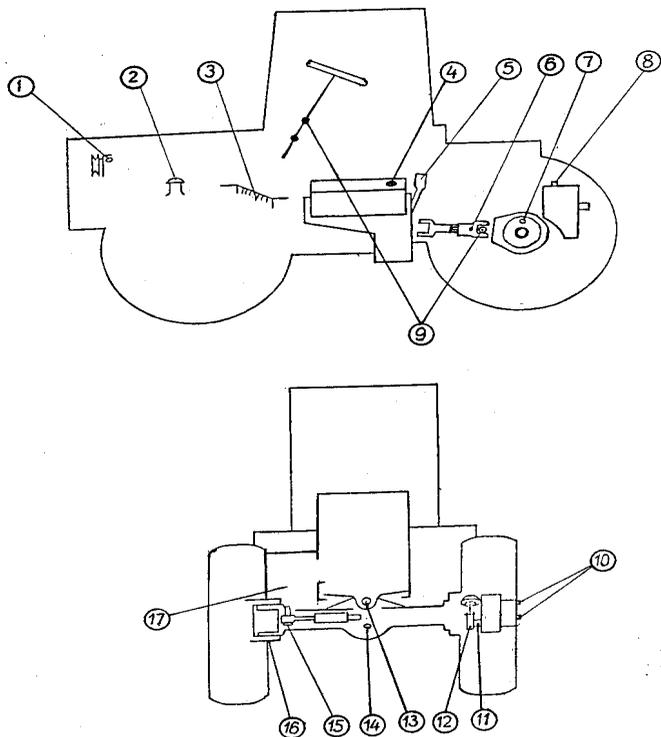
Объемы заправочных емкостей указаны в таблице 2 и приложении 1.

Правила заправки систем двигателя моторным маслом, топливом, охлаждающей жидкостью и выполнения других подготовительных работ изложены в прилагаемой инструкции по эксплуатации двигателя.

Масляную систему двигателя ВF6M1013E заправляйте импортным

маслом SAE15W40 класса качества CD, CF, CE, CF4, D4, D5. Периодичность замены масла SAE15W40 через 250 часов.

При применении в системе смазки двигателя масел М-8Г<sub>2</sub> зимой и М-10Г<sub>2</sub> летом периодичность их замены уменьшается в сравнении с рекомендуемыми в инструкции по эксплуатации двигателя маслами и со-



**Рис. 7. Схема заправки и смазки трактора**

ставляет 150 моточасов.

Перед заправкой ГСМ очистите крышки, масленки и места у заправочных отверстий. Используйте фильтры, чистые емкости и средства механизированной заправки (заправочные колонки и агрегаты, солидолонагнетатели). Не допускайте попадания нефтепродуктов в охлаждающую жидкость, а воды и механических примесей – в топливо и смазочные материалы.

Таблица 2

## Перечень горюче-смазочных материалов\*

№ поз. на рис. 6	Наименование сборочной единицы	Количество точек смазки/ объем (масса) заправки одной точки, л (кг)	Наименование, марка, стандарт, сезон применения ГСМ		Периодич- ность смены (дозаправки) ГСМ, моточасов	При- меча- ние
			от -40°С до +5°С	от +5°С до +50°С		
1	2	3	4	5	6	7
17	Топливные баки двигателя	2/140	Топливо дизельное ГОСТ 305-82 3-0,2 минус 35   Л-0,2-40			
2	Картер двигателя		См. инструкцию по эксплуатации двигателя			
5	Коробка передач	1/18	Масло моторное М-8В ГОСТ 10541-78 Дублирующие М-10В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78; М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78 М-12В <sub>2у</sub> ТУ 38.001248-76 МГ-8А (М-8А) ТУ 38.1011135-87		2000 (ЕТО)	
8	Редуктор ВОМ	1/4	Масло моторное М-8В ГОСТ 10541-78 Дублирующие М-10В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78; М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78 М-12В <sub>2у</sub> ТУ 38.001248-76 МГ-8А (М-8А) ТУ 38.1011135-87		2000 (250)	

\* Применение ГСМ в двигателе приведено в инструкции по эксплуатации двигателя

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
7	Задний мост	1/40	Масло трансмиссионное Тэл-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАП-15В ГОСТ 23652-79, ТСп-10 ГОСТ 23652-79, ТСп-15К ГОСТ 23652-79			
8	Передний мост	1/12	То же		4000 (250)	
10	Передние управляемые колесные редукторы	2/2,5	Масло трансмиссионное Тэл-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАП-15В ГОСТ 23652-79, ТСп-10 ГОСТ 23652-79, ТСп-15К ГОСТ 23652-79		2000 (ЕТО)	
4	Гидросистема рулевого управления и навесного устройства	1/55	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 20799-88 Дублирующие Масло моторное М-8В ГОСТ 10541-78, Масло гидравлическое МГ-8А (М-8А) ТУ 38.1011135-87		2000 (250)	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
1	Подшипник водяного насоса	1/(0,010-0,015)	Литол-24 ГОСТ 21150-87		(250)	8-10 нагнетаний
9	Подшипники крестовин привода: мостов передних колесных редукторов ВОМ рулевого механизма	4/(0,03) 4/(0,03)  2/(0,03) 2/(0,03)	№158 ТУ 38,101320-77 Дублирующие Фиол-2У ТУ 38УССР 201266-79 Литол-24 ГОСТ 21150-87		(1000)  (1000)	
6	Шлицевое соединение карданных валов	3/(0,05)	Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие Солидол ГОСТ 4366-77 Солидол ГОСТ 1033-79		(250)	
3	Муфта сцепления: стакан муфты выключения	1/(0,015)	Литол-24 ГОСТ 21150-87		(500)	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
16	Ось поворотного угольного колесного редуктора	4/(0,02)	Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие: Солидол ГОСТ 4366-77 Солидол ГОСТ 1033-79		(250)	
13	Ось балансира переднего моста	2/(0,02)	Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие: Солидол ГОСТ 4366-77 Солидол ГОСТ 1033-79		(250)	
8	Шарнир рулевого управления	6/(0,01)	Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие: Солидол ГОСТ 4366-77 Солидол ГОСТ 1033-79		(250)	
11	Колесный тормоз: разжимной кулак	4/(0,08)	Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие: Солидол ГОСТ 4366-77 Солидол ГОСТ 1033-79		(500)	
12	регулирующий рычаг	4/(0,03)	То же		(500)	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
16	<p>Система охлаждения двигателя трактора: ХТЗ-16131</p>	1/40	<p>Раствор "Глиантина" в дистиллированной воде 1:1  Дублирующие: Охлаждающая жидкость ОЖ-40 "Лена", ОЖ-65 "Лена" ТУ 113-07-02-88  Антифриз Тосол-А40М, Тосол-А65М ТУ6-57-48-92</p>	<p>Охлаждающая жидкость ОЖ-40 "Лена", ОЖ-65 "Лена" ТУ 113-07-02-88  Дублирующие:  Антифриз Тосол-А40М, Тосол-А65М ТУ6-57-48-92</p>	(250)	
				<p>Чистая мягкая вода, со-держащая 2 г/л трилона Б  ТУ6-01-634-71</p>		



З (дизельное зимнее)	– «» –	VTL-9140/001	–
	Швейцария	SNV 81160	–
	Австрия	ÖNORM с 1104	–
	Швеция	SIS 155432	–
	Япония	JIS K 2204-1965	# 2
	Аргентина	IRAM 6537	–
	Индия	IS: 1460-1968	Сорт С
	Бельгия	BT-PF-54A	–
	Канада	3-GP-6с	Тип С
	Италия	E/C-1055	–
А (арктическое)	США	ASTM D975-68	ID
	– «» –	VV-F-800	DF-1
	Англия	DEF-2402-B	40/40
	США	SAE	Сорт 1
	– «» –	VV-F-800	DF-A
	Канада	3-GP-6с	Тип А

Таблица 6

### Зарубежные аналоги масел и смазок для трактора

Масла производства СНГ	Фирма, страна	Масла зарубежных стран
1	2	3
М-8Г <sub>2</sub> , М-8Г <sub>2к</sub>	США Agip, Италия Castrol Ltd Chevron  Elf Gulf oil corp Toboil	Класс СС по API MIL-L-2104В (класс вязкости SAE-20) Agip F1 Diesel Cumma 20W/20 Castrol CRB 20HD Chevron DELO, Special motor oil 20 Elf Diesel HD1 20W/20 Gulfube motor oil HD 20W/20 Toboil HPO 20W/30
М-10Г <sub>2</sub> , М-10Г <sub>2к</sub>	США  Agip  British Petroleum  Castrol Ltd Chevron	Класс СС по API MIL-L-2104В (класс вязкости SAE-30) Agip F1 WOOLM, Motor oil HD SAE-30 BP Vanellus oil (mvi) SAE-30 cod 30753 Diesel CRB-30 Chevron DELO, Special motor oil 30

1	2	3
ТАп-15В ТЭп-15	Esso Standard Oil Co Gulf oil corp. Mobil Oil Co  Toboil США  Agip, Италия Bray Oil Co Elf Union Esso Standard Oil Co. Petrofina Ltd Shell Int. Petroleum  Texaco Inc. Total oil Pr.	Esso Estor SDX SAE-30 Gulfube motor oil HDX SAE-30 Mobil oil, Special SAE-30 Mobil oil, Delvac 1200 Toboil НРО-30 По спецификации MIL-L-2105 (класс вязкости SAE-80, SAE-90) Agip E1 Rotra Braco 690J Transoil EP SAE-90 Esso gear oil EP 90 Fina Pontonic WA Shell Talpa 40 Shell Vitrea 72 Shell Donak TT Massey_Ferguson M-1135 Universal gear lubricant EP 90 Boite 8 point
И-20А, И-30А	Esso Standard Oil Co США	Telura 43, Coray 45, Shell Donax TD (по спецификации) John Deere J20A Energol CS 65
Литол-24	Shell International Petroleum Co. Ltd Англия British Petroleum, Англия США  British Petroleum, Англия  Castrol Ltd	По спецификации MIL-G-10924C MIL-6-2108 Energrease 11, multipurpose energrease LS-3 Spheerol AP3 Castrolease LM (all purpose)
Смазка № 158	Esso Standard Oil Co Texaco  Shell International Petroleum Co. Ltd, Англия Esso Standard Oil Co. США	Unirex 3 Glissando FT 30 Multifac 2 Premium RB Aeroshell 14  Beacon P-290

1	2	3
К-17	Mobil oil Co. Shell International Petroleum Co. Ltd, Англия Esso Standard Oil Co. США	Mobilgrease 25, BRB Zero Shell Ensis oil 210, 401, 402  Rust-Ban 603, 604
Присадка АКОР-1	Mobil oil Co. Esso Standard Oil Co. США Amoco, США	Mobil-Cote 203, 302, BL 67C Parabor 427, 448  Amoco 440, 5282, 2200, 502, 575
ПВК	Castrol, Англия Monsanto Co., Англия Shell International Petroleum Co. Ltd, Англия	Hitec 627 Santolube 686, 696 Shell Ensis compound 352, 354

### 5.2.2. Топливо

Для двигателя применяйте топливо дизельное ГОСТ 305-82 в соответствии с сезоном: при температуре окружающего воздуха 0°С и выше – марки Л, при –20°С и выше – марку З, при –50°С и выше – марку А.

Применяйте топливо только отфильтрованное и отстоянное не менее 72 часов в резервуарах, оборудованных поплавковыми топливозаборниками и грязеспускными пробками.

Перед заправкой определите уровень топлива в баке по указателю на панели приборов в кабине трактора.

Не допускайте полного израсходования топлива во избежание подсоса воздуха в систему.

Периодически сливайте отстой из топливного бака и ежесменно из фильтра грубой очистки топлива.

### 5.2.3. Масла и смазки

Свежие масла заливайте до эксплуатационного уровня:

для картера двигателя – между метками щупа (см. инструкцию по эксплуатации дизеля, разд. 6.1.);

для коробки передач и редуктора ВОМ – ±5мм от середины смотрового окна или нижняя кромка резьбового отверстия;

для бака рулевого управления и навесного устройства – ± 10 мм от середины смотрового окна;

для заднего ведущего моста – 5-10 мм ниже середины смотрового окна;

для переднего моста – нижняя кромка контрольного отверстия, закрываемого пробкой, для управляемых колесных редукторов – нижняя

кромка контрольного отверстия в крышке, закрытого пробкой, расположенного в крайнем нижнем положении.

Отработанные масла сливайте из сборочных единиц прогретыми, очищайте и промывайте сливные магнитные пробки.

Пластичную смазку нагнетайте в сборочную единицу до появления свежей смазки из зазоров или предохранительных клапанов (если не указано количество нагнетаний шприцем).

## **5.2.4. Охлаждающие жидкости**

### 5.2.4.1 Заправка системы охлаждения двигателя BF6M1013E

В системе охлаждения двигателя BF6M1013E применяйте охлаждающую жидкость «Глизантин» (раствор «Глизантина» в дистиллированной воде 1:1).

При отправке с завода система охлаждения двигателя заправлена этим раствором.

Допускается заправлять систему охлаждения:

охлаждающей жидкостью ОЖ-40 "Лена" или антифризом Тосол-А40М – при температуре окружающего воздуха выше минус 40°С;

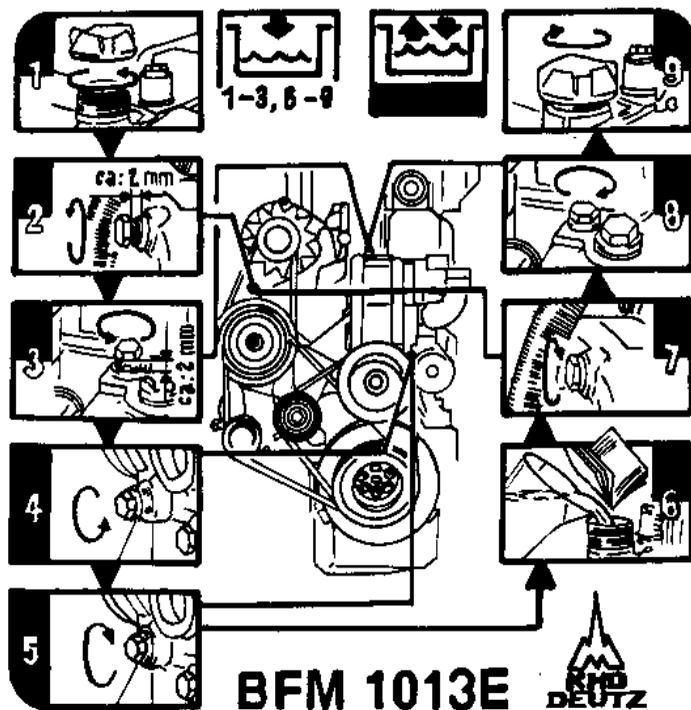
охлаждающей жидкостью ОЖ-65 "Лена" или антифризом Тосол-А65М – при температуре окружающего воздуха выше минус 40°С;

Возможно также применение концентрата ТОСОЛ-А (или ТОСОЛ-АМ) после разбавления дистиллированной или кипяченой водой: 56% (по объему) концентрата и 44% воды соответствуют марке ТОСОЛ-А40, 65% концентрата и 35% воды – марке ТОСОЛ-А65.

### **Внимание!**

**Смешивать жидкости «Глизантин» и «Тосол» или заправлять систему охлаждения водой категорически запрещается!**

Систему охлаждения заправляйте через горловину компенсационного бачка согласно инструкции двигателя, прикладываемой к трактору (см. разд. 5.2), в последовательности и по схеме заправки, указанных ниже.

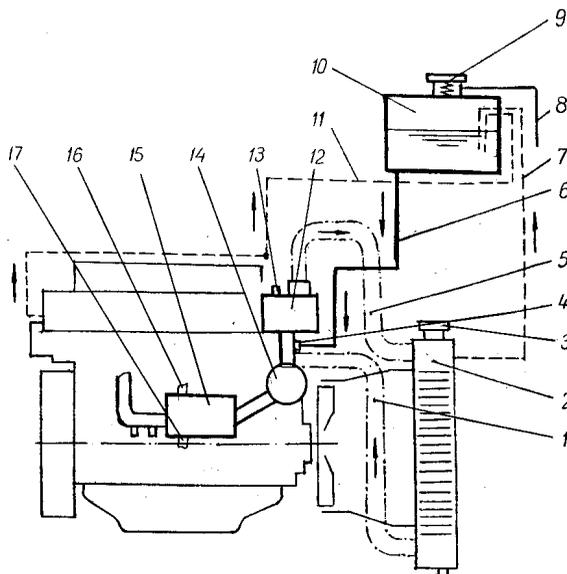


**Рис. 8. Схема заправки системы охлаждения двигателя BF6M1013E охлаждающей жидкости**

Перед заправкой:  
 откройте кран отопительной системы кабины;  
 откройте пробку радиатора (поз. 1 на схеме заправки), рис.7;  
 отверните на 3 оборота пробку (поз.2) на насосе охлаждающей жидкости;

отверните на 3 оборота пробку (поз.3), расположенную сзади штуцера для подсоединения шланга слива охлаждающей жидкости из отопителя кабины в верхней части передней крышки двигателя.

Заливайте медленно охлаждающую жидкость в горловину компенсационного бачка до появления ее из-под пробки (поз. 2) на насосе, после чего заверните пробку (поз. 7).



**Рис. 9. Схема системы охлаждения двигателя BF6M1013E:**

1 – труба подвода жидкости от радиатора к двигателю; 2 – верхний бак радиатора; 3 – пробка радиатора; 4 – подсоединительный штуцер компенсационной трубки; 5 – труба, подводящая к радиатору; 6 – компенсационная трубка; 7 – труба отвода жидкости от верхнего бака радиатора к компенсационному бачку; 8 – трубка отвода паровоздушной смеси в атмосферу; 9 – крышка горловины; 10 – компенсационный бачок; 11 – трубка отвода паровоздушной смеси в компенсационный бачок из головки цилиндров; 12 – корпус с термостатом; 13 – штуцер для отвода жидкости из системы отопления кабины; 14 – жидкостный насос; 15 – водомасляный теплообменник; 16 – штуцер забора жидкости в систему отопления кабины; 17 – пробка слива жидкости из водомасляного теплообменника

Доливайте охлаждающую жидкость до появления ее из-под пробки (поз. 3), после чего заверните пробку (поз. 8). Продолжайте доливать охлаждающую жидкость до полного заполнения верхнего бака радиатора

и закройте пробку (поз.1) радиатора.

Долейте охлаждающую жидкость в компенсационный бачок до верхнего края смотрового окна.

После заправки системы запустите двигатель, поработайте 10-12 минут и заглушите его.

Произведите дозаправку системы охлаждения до середины смотрового окна (поскольку после удаления воздушных пробок уровень охлаждающей жидкости понизился). Заверните пробку компенсационного бачка.

При последующем пуске двигателя обязательно проконтролируйте уровень охлаждающей жидкости по смотровому окну. При необходимости дозаправьте систему.

Примечание: пробки (поз. 4, 5) отворачивайте и заворачивайте только при сливе охлаждающей жидкости из двигателя. Пробки радиатора и компенсационного бачка при сливе должны быть открыты.

Дозаправку раствора охлаждающей жидкости «Глизантин» (вследствие испарения раствора) производите дистиллированной или кипяченой водой. Дозаправку охлаждающей жидкости «Глизантин» вследствие ее утечки производите только самой жидкостью «Глизантин».

При перезаправке охлаждающей жидкостью систему охлаждения промойте чистой водой. При этом, если температура окружающего воздуха ниже 0°С, во избежание размораживания блок-картера двигателя вследствие наличия в нем застойных зон, необходимо сразу же заполнить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью (водным раствором «Глизантина» или жидкостями ОЖ-40 "Лена", Тосол-А40М),

Слив охлаждающей жидкости производите:

из двигателя – через пробку 17 (рис. 8) на водомасляном теплообменнике и пробку на блок-картере с левой стороны двигателя;

из радиатора – через пробку в патрубке нижнего бака радиатора.

#### 5.2.4.2 Заправка системы охлаждения двигателя КАМАЗ 740.02-180

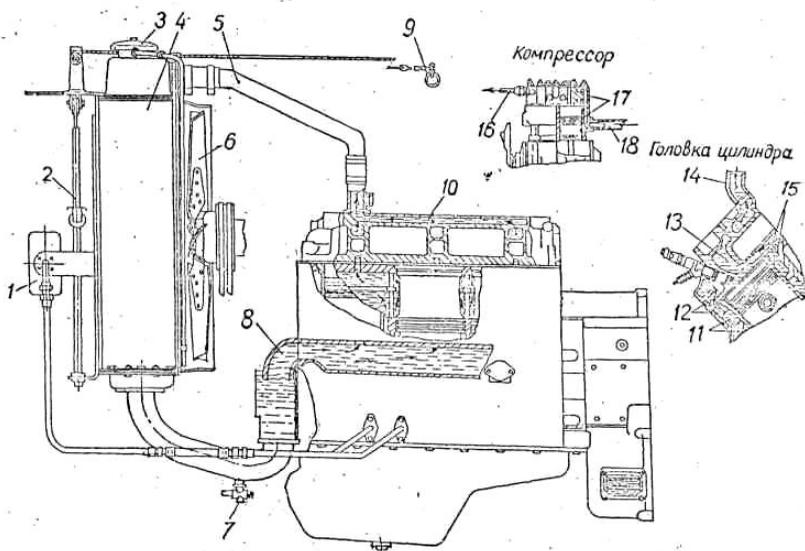
Порядок заправки системы двигателя охлаждающей жидкостью, обслуживание системы охлаждения изложены в руководстве по эксплуатации двигателя.

Для заправки системы охлаждения применяйте:

охлаждающую жидкость ОЖ-40 "Лена" или антифриз Тосол-А40М – при температуре окружающего воздуха выше минус 40°С;

охлаждающую жидкость ОЖ-65 "Лена" или антифриз Тосол-А65М – при температуре окружающего воздуха выше минус 40°С;

Заправляйте систему охлаждения через воронку с мелкой сеткой до нижней кромки успокоительного стакана.



**Рис. 3. Система охлаждения:**

1 - радиатор масляный; 2 - шторка радиатора; 3 - крышка заливной горловины; 4 - радиатор водяной; 5 - труба подвода воды; 6 - вентилятор; 7 - краник сливной; 8 - канал водяной в передней крышке; 9 - цепочка с тросом управления; 10 - канал водяной головки цилиндра; 11 - полость водяная блок-картера; 12, 15 - каналы водяные в блок-картере и головке цилиндров; 13 - полость водяная головки цилиндра; 14 - патрубок отвода воды из головки цилиндров; 16 - трубка отвода воды из воздушного компрессора во всасывающую полость водяного насоса; 17 - полость водяная воздушного компрессора; 18 - трубка подвода воды к компрессору от блок-картера

После заправки системы запустите двигатель на 5-6 мин и проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости, долейте. Доливайте только ту охлаждающую жидкость, которой заполнена система.

Объем заливаемой жидкости в систему охлаждения составляет около 40 л.

**Внимание!** Категорически запрещается запускать двигатель без заполнения системы охлаждающей жидкостью.

При перезаправке охлаждающей жидкости систему охлаждения тщательно промойте чистой водой.

Дозаправку раствора охлаждающей жидкости вследствие испарения раствора производите дистиллированной или кипяченой водой.

Дозаправку раствора охлаждающей жидкости вследствие ее утечки производите только самой жидкостью.

Если во время эксплуатации приходится часто доливать охлаждающую жидкость (через 20 моточасов работы), проверьте герметичность системы охлаждения двигателя. При обнаружении течи, устраните ее.

Не допускайте попадания в систему охлаждения нефтепродуктов и механических примесей.

Заполняйте систему охлаждения при открытом кране вентиляционной установки.

Слив охлаждающей жидкости производите через сливной краник в патрубке нижнего бака радиатора.

## **5.3. Пуск двигателя**

### **5.3.1 Пуск двигателя VF6M1013E трактора ХТЗ-16131**

Перед пуском двигателя убедитесь, что никто не находится в непосредственной близости от двигателя и трактора.

**Никогда не запускайте двигатель со снятым регулятором числа оборотов.**

Запускайте двигатель в таком порядке:

затормозите трактор стояночным тормозом;

установите рычаг переключения диапазонов КП в нейтральное положение;

проверьте положение рукоятки тяги экстренной остановки двигателя – она должна находиться в крайнем переднем положении;

нажмите на кнопку дистанционного включения включателя «массы»;

установите рычаг переключения диапазонов КП в положение «Пуск двигателя» и удерживайте его в этом положении до окончания пуска;

вставьте ключ включателя стартера в положение «0»;

поверните ключ по часовой стрелке в положение «1», при этом подается рабочее напряжение на электромагнитный клапан управления подачей топлива – система открывается (загораются лампочки аварийного давления масла, аварийного давления воздуха в пневмосистеме, ручного тормоза);

поверните ключ в положение «2» – подается напряжение на свечи накаливания (загорается контрольная лампочка свечей накаливания). Удерживайте ключ в этом положении, пока не погаснет лампочка свечей накаливания;

нажмите до среднего положения педаль управления топливным насосом – положение средней подачи топлива;

переведите ключ в положение «3» – происходит пуск двигателя при максимальной подаче топлива. Как только двигатель запустился, отпустите ключ и установите его в положение «1», контрольная лампочка аварийного давления масла должна погаснуть;

продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Повторный пуск производите после 1-2-минутного перерыва. Если после двух попыток двигатель не запускается, найдите неисправность и устраните ее;

после пуска двигателя рычагом управления топливным насосом уменьшите частоту вращения коленвала двигателя до средних значений (1700-1900 об/мин).

Пуск двигателя при минусовых температурах производите согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

Для остановки двигателя ключ включателя стартера установите в положение «0».

Перед выключением подачи топлива дайте двигателю поработать 3-5 минут с постепенным снижением частоты вращения коленчатого вала до минимальной. Остановив двигатель, выключите включатель массы.

Для экстренной остановки двигателя потяните на себя до упора рукоятку тяги экстренной остановки – двигатель должен заглухнуть.

Во время работы двигателя следите за показаниями приборов, которые должны быть следующими:

указатель 47 температуры охлаждающей жидкости .....	стрелка всегда должна находиться в зеленом секторе и только в исключительных случаях в желто-зеленом. Перемещение стрелки в оранжевый сектор свидетельствует о перегреве двигателя. Двигатель заглушите, установите и устраните причину
---	---

указатель 49 давления масла в системе смазки двигателя, МПа (кг/см <sup>2</sup> ) .....	0,3-0,5 (3,0-5,0) стрелка должна находиться в зеленом секторе
---	---

указатель 48 давления масла в гидравлической системе КП, МПа (кг/см <sup>2</sup> ) .....	0,9-1,1 (9,0-11,0)
--	--------------------

указатель 12 давления масла в пневматической системе, МПа	
---	--

(кг/см <sup>2</sup> ) .....	0,65-0,8 (6,5-8)
указатель 40 давления масла в гидравлической системе ВОМ, МПа	
(кг/см <sup>2</sup> ) .....	1,02-1,1 (10,2-11,0)
тахометр 15, об/мин .....	1700-1900

При отклонении показаний от допустимых, появлении течи ГСМ и ненормальных стуков и шумов немедленно остановите трактор и двигатель и устраните неисправность.

Помните, что при полной выработке топлива, после замены фильтроэлемента тонкой очистки и промывки фильтров грубой очистки топлива перед запуском двигателя фильтры необходимо заполнить топливом через пробки в крышках фильтров, при этом малые пробки для удаления воздуха должны быть выкручены.

### **5.3.2. Пуск двигателя КАМАЗ 740.02-180 трактора ХТЗ-16331**

Перед пуском убедитесь, что никто не находится в непосредственной близости от двигателя и трактора.

Запустите двигатель в таком порядке:

затормозите трактор стояночным тормозом;

установите рычаг переключения диапазонов КП в нейтральное положение;

включите выключатель "массы";

установите рычаг переключения диапазонов в положение "Пуск двигателя" и удерживайте его в таком положении до окончания пуска;

установите рукоятку экстренной остановки двигателя в крайнее "на себя" положение, соответствующее выключенной подаче топлива;

прокрутите коленчатый вал двигателя стартером без подачи топлива в течение 10-15 сек;

убедитесь в нормальном вращении коленчатого вала и, показаниям указателя давления – о наличии в системе смазки. При наличии давления произведите пуск двигателя;

установите рукоятку экстренной остановки двигателя в крайнее "от себя" положение, соответствующее включенной подаче топлива;

нажмите на педаль управления подачей топлива до его среднего перемещения;

включите стартер и запустите двигатель.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 сек. Повторный пуск производите после 1-2 мин перерыва. Если после двух попыток двигатель не запустился, найдите неисправность и устраните ее.

После пуска двигателя уменьшите частоту вращения коленчатого вала до минимального холостого хода и прогрейте двигатель до температуры не ниже +50°C с постепенным повышением частоты вращения холостого хода от минимальной до максимальной. Давление масла должно быть не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) при минимальной частоте вращения и не менее 0,25 МПа (кгс/см<sup>2</sup>) – при максимальной частоте вращения.

Работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода более 10 мин не рекомендуется, т.к. при длительной работе двигатель не прогревается до оптимального температурного режима, в результате происходит закоксовывание поршневых колец и распылителей форсунок. Как следствие, снижается мощность двигателя, увеличивается расход топлива и масла.

Перед остановкой двигатель должен поработать в течение 1-2 мин без нагрузки при средней частоте вращения. Для остановки уменьшите частоту вращения до минимальной и установите рукоятку экстренной остановки двигателя в крайнее "на себя" положение.

Для обеспечения пуска в холодное время года на тракторе по заказу потребителя может устанавливаться предпусковой подогреватель "Термо 90S".

### **5.3.3 Пуск двигателя буксировкой трактора**

При неисправности аккумуляторных батарей запускайте двигатель буксировкой трактора:

- убедитесь в исправности сборочных единиц и механизмов трактора;
- проверьте уровни ГСМ, при необходимости, дозаправьте;

- обеспечьте работу пневматической и тормозной систем (с помощью шланга и соединительной головки соедините буксирный клапан на компрессоре буксируемого трактора и соединительную головку пневмосистемы буксирующего;

- включите 3-й диапазон и 4 передачу;

- включите максимальную подачу топлива;

- начинайте движение (рекомендуемые скорости движения 8-14 км/ч) и после пуска двигателя остановите трактор, установите рычаг диапазонов в нейтральное положение;

- уменьшите сразу же частоту вращения до минимально устойчивой;
- прогрейте двигатель.

Буксируйте трактор на мягкой сцепке достаточной длины, исключающей наезд буксируемого трактора на буксирующий.

## **5.4. Движение на тракторе и остановка**

Перед началом движения:

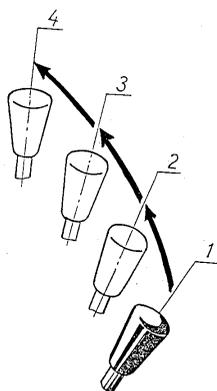
выжмите педаль сцепления и включите первую передачу (рис.9), затем включите предварительно рычагом переключения диапазонов требуемый режим (повышенный или пониженный), выведите рычаг в нейтральное положение и включите требуемый диапазон (рис. 10);

выключите стояночный тормоз (после отключения контрольной лампы 8 (рис. 4) аварийного давления воздуха);

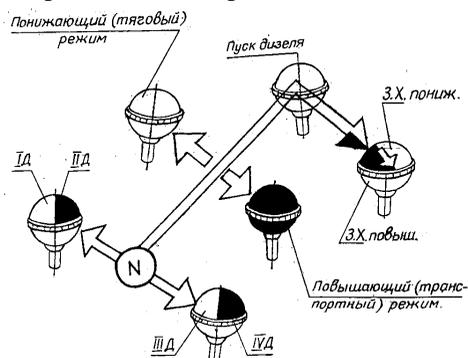
дайте сигнал, плавно, но быстро отпустите педаль муфты сцепления, одновременно нажимая на педаль подачи топлива и увеличивая частоту вращения.

Во время движения:

переключайте передачи только на смежные без выключения муфты сцепления, а диапазоны при полностью выжатой педали сцепления;



**Рис. 9. Схема положений рукоятки рычага переключения передач**



**Рис. 10. Схема положений рукоятки рычага переключения диапазонов КП:**

N – нейтральное положение; IД – первый диапазон; IIД – второй диапазон; IIIД – третий диапазон; IVД – четвертый диапазон; 3.Х. – задний ход; пуск диз. – пуск двигателя

включайте привод заднего ВОМ при неработающем двигателе; следите за показаниями приборов.

При отклонении показаний от допустимых, появлении течи ГСМ и ненормальных стуков и шумов немедленно остановите трактор и двигатель и устраните неисправность.

Для остановки трактора:

выжмите педаль муфты сцепления и установите рычаг диапазонов в нейтральное положение;

включите стояночный тормоз и уменьшите частоту вращения до средней.

Для экстренной остановки трактора выключите муфту сцепления и нажмите на педаль тормоза, установите рычаг диапазонов в нейтральное положение.

Перед выключением подачи топлива дайте двигателю поработать 3-5 мин с постепенным снижением частоты вращения до минимальной, остановив двигатель, выключите включатель "массы".

## 5.5. Обкатка трактора

Подготовьте новый трактор, ознакомьтесь с особенностями эксплуатации. Обкатайте трактор в течение 30 моточасов на легких работах, в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Этап обкатки	Нагрузка на крюке, Н (кгс)	Время работы на передачах, ч												Всего, ч	
		1-й диапазон				2-й диапазон				3-й диапазон					
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Холодный ход		По 10-15 мин на каждой передаче												2,5	
I	5000-6000 (500-600)	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
II	12000-15000 (1200-1500)	-	-	0,5	0,5	1	2,5	2,5	2	2	-	-	-	11	
III	20000-21000 (2000-2100)	-	-	-	-	2	2,5	2	2	-	-	-	-	8,5	

Всего 30

Для создания нагрузки на крюке 500-600 кгс используйте полуприцеп с 50% его загрузкой.

Для создания нагрузки 1200-1500 кгс используйте полуприцеп с 100% его загрузкой.

Для создания нагрузки 2000-2100 кгс используйте:

зимой – снегозадержатель, полуприцеп для вывозки навоза на поля;

летом – сельхозорудия для выполнения всех видов сельскохозяйственных работ.

Запрещается длительная работа (более 15 мин) необкатанного двигателя на режиме холостого хода, когда стрелка указателя 47 (рис. 4) температуры охлаждающей жидкости находится в оранжевом секторе.

В период обкатки ежемесячно выполняйте техническое обслуживание в объеме ЕТО (см. разд. 7.2).

По окончании обкатки выполните следующие операции:

осмотрите и обмойте трактор;

осмотрите и промойте сборочные единицы двигателя (см. инструкцию по двигателю);

очистите сетки фильтров заборного и тонкой очистки коробки пере-

дач;

слейте отстой из фильтра тонкой очистки масла КП и конденсат из баллона пневмосистемы;

замените фильтроэлементы КП, рулевого управления и навесного устройства и системы смазки дизеля (согласно инструкции по эксплуатации двигателя);

проверьте и отрегулируйте натяжение приводных ремней, зазоры в клапанном механизме двигателя (с подтяжкой креплений головки и стоек осей коромысел, согласно инструкции по эксплуатации двигателя), муфту сцепления двигателя, тормозок, тормоза колес и их привод, давление воздуха в шинах колес;

проверьте уровни и дозаправьте аккумуляторные батареи, радиатор и компенсационный бачок системы охлаждения;

замените масло в картере двигателя (согласно инструкции по эксплуатации двигателя), коробки передач (сливаемое из коробки передач масло используйте повторно после отстоя и фильтрации);

проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте в ведущие мосты, передние управляемые колесные редукторы, ВОМ и бак гидросистемы рулевого управления и навески;

смажьте все точки согласно таблице смазки (рис. 6);

подтяните наружные крепления основных агрегатов, в том числе картера муфты сцепления, проставочного корпуса и коробки передач, фланцев карданов, колесных редукторов и колес;

проверьте исправность систем и агрегатов, герметичность впускной системы двигателя, отсутствие течей ГСМ.

После обкатки и технического обслуживания сделайте отметку в сервисной книжке.

## ***5.6. Особенности эксплуатации в различных климатических условиях***

**При установлении температуры окружающего воздуха ниже +5°С (осенне-зимний период):**

заправьте картер двигателя маслом зимней марки (см. инструкцию по двигателю);

залейте в топливный бак двигателя зимнее дизельное топливо;

установите утеплительные чехлы;

замените жидкость в бачке омывателя;

подготовьте к сезону аккумуляторные батареи.

В период зимней эксплуатации:

выполняйте требования раздела 3.5.1. инструкции по эксплуатации двигателя по применению ГСМ, зарядке аккумуляторной батареи, дополнительному обслуживанию;

применяйте зимние (всесезонные) марки ГСМ (см. табл. 2);  
регулярно сливайте отстой из топливных фильтров и баков, по окончании работы полностью заправляйте топливные баки;

при температуре воздуха ниже минус 30°С добавьте одну часть масла веретенного АУ или индустриального И-12А на две части применяемого зимнего масла в гидросистему навесного устройства и рулевого управления, редуктор ВОМ, ведущие мосты и передние управляемые колесные редукторы.

Топливные баки заправляйте через фильтр арктическим топливом марки А ГОСТ 305-82.

**При установлении температуры окружающего воздуха +5°С (весенне-летний период):**

снимите утеплительные чехлы;

закройте кран отопителя на двигателе;

подготовьте к сезону аккумуляторные батареи;

замените жидкость в бачке омывателя;

при доливке в агрегаты трактора разрешается применять летние марки ГСМ (см. табл. 2).

**При высокой (выше +20°С) температуре и запыленности воздуха, на песчаных почвах и в пустыне:**

снимите боковины капота;

ежесменно очищайте трактор от песка и пыли;

через каждые три смены сливайте отстой из топливных баков, фильтров грубой и тонкой очистки топлива;

при необходимости (ослаблении воздушного потока) продувайте сжатым воздухом фильтры вентиляционной установки кабины;

через 500 моточасов очищайте все сапуны и промывайте фильтроэлемент вентиляционно-отопительной установки кабины;

заправляйте ГСМ закрытым способом.

**При работе на болотистой местности и в глубокой грязи:**

ежесменно очищайте агрегаты трактора от грязи;

после преодоления водных препятствий проверяйте отсутствие воды в ведущих мостах (при наличии воды замените масло);

в период заморозков после работы в глубокой грязи очищайте полости колесных тормозов и пневмокамер, двойные вилки привода передних управляемых колес;

смазывайте сборочные единицы колесных тормозов;

через 500 моточасов очищайте все сапуны.

**При работе на каменистом грунте:**

ежесменно проверяйте отсутствие повреждений картеров, сливных пробок и др. элементов.

Приурочивайте сезонные технические обслуживания к плановым.

## **5.7. Буксировка трактора**

Буксируйте трактор на мягкой сцепке со скоростью не выше 15 км/ч при включенном приводе от колес насоса рулевого управления и давления в пневмосистеме 0,5 МПа (перед буксировкой заправьте до уровня масло в коробку передач, ведущие мосты, передние управляемые колесные редукторы, бак рулевого управления). Проверьте исправность гидросистемы рулевого управления. Установите в нейтральное положение рычаг диапазонов (рис. 10).

Давление в пневмосистеме обеспечьте соединением шланга буксирного клапана компрессора с соединительной головкой пневмосистемы буксирующего трактора.

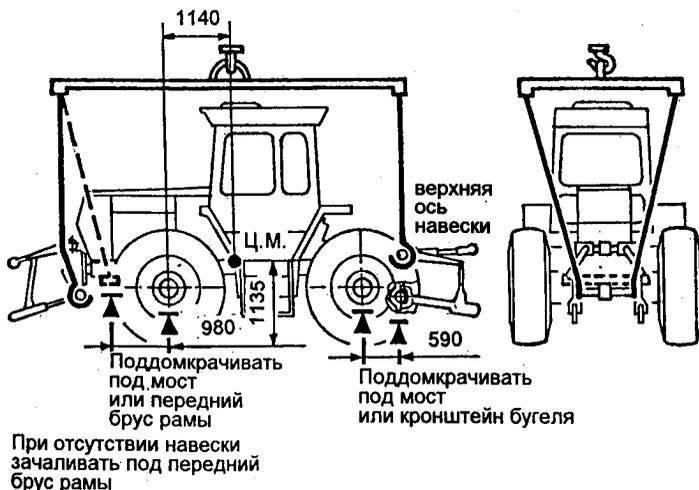
Буксируйте трактор на жесткой сцепке при неисправных тормозах, пневмосистеме, гидросистеме рулевого управления (предварительно отсоедините от гидроцилиндров шланги и заглушите их, при этом привод от колес насоса рулевого управления не включать), сборочных единицах трансмиссии (снимите неисправные карданы, при неисправности главных передач выньте полуоси из заднего ведущего моста, а в переднем мосту снимите солнечные зубчатые колеса из колесных редукторов и заправьте масло в эти сборочные единицы).

## **5.8. Транспортирование и поддомкрачивание**

При погрузке и разгрузке трактора пользуйтесь краном грузоподъемностью не менее 10 т и специальными захватами, обеспечивающими безопасность работы и сохранность кабины и облицовки.

Если при проведении технического обслуживания или ремонте требуется поднять ту или иную сторону трактора, пользуйтесь домкратом грузоподъемностью не менее 5 тонн.

При поддомкрачивании трактор установите на ровной горизонтальной площадке, заглушите дизель, затяните стояночный тормоз, рычаг переключения диапазонов установите в нейтральное положение, под неподдомкраченные колеса установите упорные клинья .



**Рис. 12. Схема зачаливания и поддомкрачивания трактора**

Для зачаливания передней части трактора подведите трос под передний брус между двумя его выступами (рис.11) и закрепите к специальной траверсе, предохраняющей облицовку трактора от повреждений ее тросом. Заднюю часть рамы зачаливайте тросами за верхнюю ось навески.

## **6. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **6.1. Общие указания**

Тракторы предназначены для работы с различными сельскохозяйственными машинами (табл. 5) на скоростях 1-го, 3-го диапазонов без ограничений по тяговому сопротивлению, 2-го диапазона (с орудиями с тяговым сопротивлением не более 3 т.с.) и для выполнения транспортных работ на скоростях 4-го диапазона (табл. 1).

В процессе эксплуатации трактора поддерживайте давление в шинах колес в соответствии с видом выполняемых работ (табл. 6). Помните, что повышение давления в шинах колес более рекомендуемого влечет за собой понижение производительности агрегата (вследствие повышения буксования), увеличение расхода топлива и повышенного износа шин.

Для агрегатирования с навесными и полунавесными машинами (орудиями) на тракторе установлены заднее и переднее гидравлические навесные устройства, задний и передний валы отбора мощности. При работе с широкозахватными навесными машинами (орудиями) снимите

палец на одном из раскосов, обеспечив ему свободный ход, это улучшит приспособляемость агрегата к рельефу поля.

При агрегатировании трактора с прицепными машинами (орудиями) заднее навесное устройство переведите в верхнее положение и установите прицепное маятниковое устройство. На проушину маятника допускается вертикальная нагрузка до 1000 кг. Для работы с прицепами и машинами для внесения удобрений на тракторе вместо нижних тяг навесного устройства установите тягово-сцепное устройство (ТСУ-2). После подсоединения транспортных средств к крюку ТСУ, установите жесткие растяжки и страховочные цепи (тросы) к проушинам кронштейнов рамы.

Таблица 5

**Перечень основных машин (орудий),  
агрегируемых с трактором**

Вид работ	Наименование машины	Марка машины
1	2	3
Транспортировка грузов	Полуприцеп тракторный самосвальный	ОЗТП-9554
	Полуприцеп тракторный самосвальный	ОЗТП-9555
	Полуприцеп тракторный самосвальный	САРМАТ-9557
	Полуприцеп самосвальный 2-осный	1ПТС-10
	Полуприцеп тракторный самосвальный	1-НТС-10
	Прицеп самосвальный трехосный	3ПТС-12
Пахота	Плуг 4-корпусный навесной	ПУН-4-40
	Плуг 5-корпусный навесной	ПУН-5-40
Рыхление почвы	Агрегат чизельный	АЧП-2,5
	Агрегат комбинированный почвообрабатывающий	АКП-2,5
Лущение стерни	Луцильник дисковый гидрофицированный	ЛДГ-15А
	Луцильник дисковый гидрофицированный	ЛДГ-10А
Боронование	Борона зубовая тяжелая скоростная	БЗТС-1,0
	Борона зубовая средняя скоростная	БЗСС-1,0

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Прикатывание	Борона игольчатая	БИГ-3А
	Борона дисковая тяжелая	БДТ-7
	Борона дисковая тяжелая	БДТ-3
	Борона дисковая тяжелая	БДТ-6
	Борона комбинированная	КЗБ-21
	Борона универсальная комбинированная	БУК-4 БДВ-6
Прикатывание	Борона дисковая	
	Каток кольчато-шпоровый	ЗККШ-6
	Каток кольчато-зубовый	КЗК-10
	Каток водоналивной гладкий	ЗКВГ-1,4
Культивация	Каток универсальный пятизвенный	КУП-11
	Культиватор для сплошной обработки почвы	КПС-4
	Культиватор широкозахватный	КШУ-12
	Культиватор широкозахватный с пружинным зубом	КШП-8
	Культиватор для предпосевной подготовки почвы	КПЗ-9,7
	Агрегат комбинированный для ранне-весенней обработки почвы	АРВ-8,1-01
	Агрегат для сплошной предпосевной обработки и осенней культивации	АРВ-8,1-02
	Культиватор	КВФ-3
	Культиватор 18-рядный для мелкого рыхления и обработки зон рядков	КОЗР-8,1-01
	Культиватор-гребнеобразователь 6-рядный	КГУ-4,2
	Культиватор-растениепитатель 18-рядный для послойного рыхления междурядий	КОЗР-8,1-02
	Культиватор 12-рядный для обработки междурядий кукурузы, подсолнечника	КРН-8,4
	Культиватор чизельный прицепной	КЧП-5,4
	Культиватор-окучник для	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	
Внесение удобрений	обработки восьмьюрядных посадок картофеля	КРН-5,6Д	
	Культиватор-растениепитатель для обработки картофеля	КРН-4,2Г	
	Культиватор вертикальный фрезерный	КВФ-3	
	Грядододелатель универсальный навесной	УГН-ЧК	
	Комбинированный почвообрабатывающий агрегат чизель-культиватор	АРФ-2,8	
	Машина для внесения твердых органических удобрений	ПРТ-11	
	Машина для внесения жидких органических удобрений	МЖТ-11	
	Машина для внесения минеральных удобрений	МВУ-12	
	Подкормщик жидкими удобрениями	ПЖУ-9	
	Опрыскиватель монтируемый	ОМП-1200	
	Подкормщик-опрыскиватель	ОСА-8	
	Машина для внесения минеральных удобрений и извести прицепная	МД-8	
	Составление агрегатов	Сцепка прицепная	СП-11А
		Сцепка прицепная универсальная	СП-16А
		Сцепка бороновальная	СГ-21А
Сев зерновых и других культур	Сеялка зернотуковая прицепная базовая	СЗ-3,6А	
	Сеялка зернотуко-травяная	СЗТ-3,6А	
	Сеялка зернотуковая прессовая	СЗП-3,6А	
	Сеялка свекловичная 12-рядная	ССТ-12В	
	Сеялка свекловичная 18-рядная	ССТ-18В	
	Сеялка кукурузная 8-рядная навесная	СУПН-8А	
	Сеялка кукурузная 12-рядная навесная	СТВ-12	
	Сеялка кукурузная 12-рядная	СКПП-12	
	Сеялка зернотуковая пневматическая с централизованным	СЗПЦ-12	

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Уборка	дозированием	
	Сеялка кукурузная 12-рядная	СКПН-12, СУПН-12
	Сеялка для прямого, пожнивного и поукосного посева	СПП-12
	Сеялка кукурузная пневматическая навесная	СКПН-12
	Сеялка для посева сои и кукурузы	СПС-24
	Агрегат комбинированный (предпосевная обработка фрезой и посев овощных культур)	АПО-5,4
	Сеялка зернотуковая прямого посева	ЛАН-1304
	Картофелесажалка полунавесная 6-рядная	КСМ-6А
	Картофелесажалка полунавесная 4-рядная	КС-4Т
	Комбайн кукурузоуборочный прицепной	ККП-3
	Комбайн силосоуборочный скоростной	КСС-2,6А
	Комбайн кукурузоуборочный навесной 4-рядный	КНК-4
	Комбайн кормоуборочный	КПИ-Ф-40
	Ботвоуборочная машина навесная	МБН-6
	Корнеуборочная машина навесная (свекла)	МКН-6
	Подборщик-погрузчик свекловичный навесной	ПК-6
	Измельчитель сорной растительности свеклы	ИРП-5,4
	Ботвоуборочная машина полунавесная	МБП-6
	Ботвоуборочная машина свеклы	МБК-2,7
	Комбайн картофелеуборочный 3-рядный	КПК-3
Комбайн кормоуборочный	КПИ-2,4-1	
Копатель-валкователь 4-рядный	КВК-4	

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	Комбайн картофелеуборочный 2-рядный Подборщик валков Корнеуборочная машина полунавесная	ККП-2ВС  ПВК-110 МКП-6 (МКП-4)

**Давление в шинах трактора на различных видах выполняемых работ**

Таблица 6

Виды выполняемых работ	Давление в шинах, кгс/см <sup>2</sup>		
	16,9R38	9,5R42 (спаренные)	66x43.00R25
Транспортные работы при скорости движения до 30 км/ч с прицепом (без хоботного давления): передние колеса задние колеса с полуприцепом (хоботное давление 2 мс) передние колеса задние колеса	1,4 0,8  1,4 2,0	- -  - -	- -  - -
Транспортные работы при скорости движения до 20 км/ч с полуприцепом (хоботное давление 2 мс), внутри хозяйства передние колеса задние колеса	1,1 1,6	- -	- -
Сельскохозяйственные работы со скоростью движения до 12 км/ч: передние колеса задние колеса	1,0 0,8	1,8 1,3	- -

Продолжение табл. 6

Виды выполняемых работ	Давление в шинах, кгс/см <sup>2</sup>		
	16,9R38	9,5R42 (спаренные)	66x43.00R25
Сельскохозяйственные работы со скоростью движения до 12 км/ч с установленной емкостью 2 мс на задний мост:			
передние колеса	1,0	1,8	-
задние колеса	1,5	2,4	-
Переезд трактора с навесными орудиями в транспортном положении со скоростью до 15 км/ч:			
передние колеса	1,0	1,8	-
задние колеса	1,5	2,4	-
На ранневесенних работах, на мягких почвах, на почвах с низкой несущей способностью:			
сдвоенные передние и задние колеса	0,6	-	-
передние и задние колеса	-	-	0,5

При агрегатировании с машинами для внесения удобрений ТСУ-2 установите в положение I, а при агрегатировании с прицепами – в положение II (рис. 71). Во избежание поломок карданных передач машин для внесения удобрений при поворотах, раскосы отсоедините от серег и заведите их за жесткие растяжки. При работе с передними навесными машинами орудие к трактору присоединяйте только по трехточечной схеме наладки, а нижние тяги жестко блокируйте цепями. При длительных переездах трактора с навесными машинами гидравлическая система должна быть разгружена. Для этого поднимите навесное устройство и закрепите упорный рычаг и рычаг штока вместе с правым подъемным рычагом специальным пальцем и шплинтом.

Когда центральной тягой не пользуются (например, при движении без навешенных орудий), тягу уложите на скобе и поверните с нажатием фиксатор с тем, чтобы предохранить тягу от выскакивания вверх.

Трактор оборудован передним и задним валами отбора мощности (ВОМ) для привода рабочих органов комбайнов и других сельскохозяйственных машин. Карданная передача, соединяющая ВОМ трактора с валом приема мощности (ВПМ) машины (орудия), должна иметь защитный кожух. Следите, чтобы внутренние вилки карданов были установлены в одной плоскости. При агрегатировании с машинами, приводящимися от ВОМ трактора, частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть не менее 1800 об/мин. Перед подсоединением к хвостовику ВОМ карданного вала полузакрытого типа агрегируемой машины, снимите колпак 1 (рис. 69а) и установите защитный кожух, приложенный в ЗИП трактора. На тракторе установлен передний ВОМ для работы с сельхозмашинами, навешенными на передней навеске и требующими отбора мощности. Передний ВОМ имеет 1000 об/мин и позволяет отбор мощности до 85 л.с.

Для облегчения вождения трактора в междурядьях на передней части капота рекомендуется устанавливать визирное устройство или нанести метки на капоте, как рекомендуется на прилагаемой схеме (рис. 13).

Для определения места нанесения визирных меток:

выставьте передние колеса параллельно задним;

замерьте размер А между внутренними плоскостями шин и, разделив этот размер пополам  $A/2$ , получите размер нанесения первой метки (полосы) на крыше капота;

вторую и третью метки (полосы) нанесите на расстоянии 225 мм и 350 мм соответственно (допускается нанесение зеркально-симметричных меток с левой стороны крыши капота).

При агрегатировании трактора с сельхозорудиями, требующими установки колеи 2700 мм, проверьте:

а) для переднего моста:

затяжку болтов крепления шкворней к фланцам мостов (ослабление момента затяжки не допускается) и натяжение растяжки, момент затяжки муфты которой должен составлять 300-400 Н·м (30-40 кгс·м);

б) для заднего моста:

затяжку болтов крепления проставки к фланцам мостов (ослабление момента затяжки не допускается).

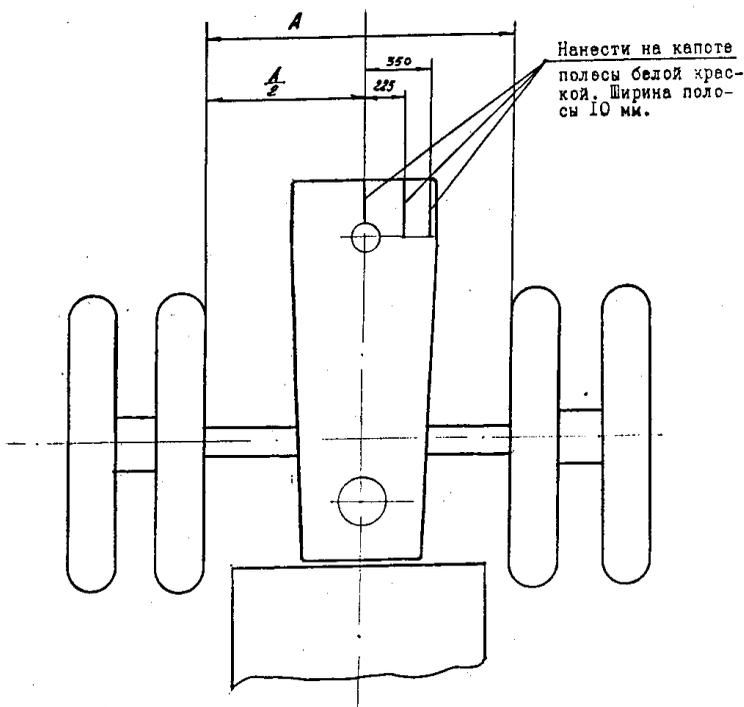


Рис. 13. Схема нанесения визирных меток

## 6.2. Агрегатирование трактора на пахоте

Для выполнения пахотных работ трактор агрегируется с 4-корпусным плугом ПУН-4-40 (рис. 14) и 5-корпусным ПУН-5-40.

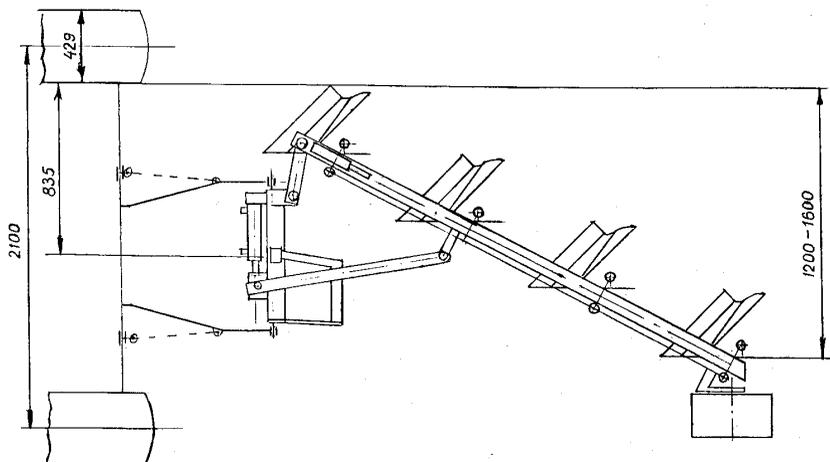
Пахоту производите при движении трактора правыми колесами по борозде.

Для регулировки плуга в горизонтальном положении (в поперечной плоскости) правый раскос укоротите перестановкой пальца с нижнего отверстия на верхнее отверстие нижнего винта раскоса.

На левом раскосе палец установите на нижнем отверстии винта.

Окончательную регулировку производите муфтами раскосов.

В качестве ограничителя заглубления и для догрузки ведущих колес трактора используйте цепную стяжку навесного устройства (рис. 62), установленную между нижней продольной тягой и правым кронштейном рамы трактора.



**Рис. 14. Схема агрегатирования трактора с плугом навесным 4-х корпусным ПУН-4-40**

Установите ограничитель заглубления 2 плуга, для чего заведите винт 4 цепной стяжки в стремянку 5 правой нижней тяги навесного устройства трактора, а второй конец цепной стяжки четвертым звеном 1 цепи зафиксируйте в проушине 6 кронштейна рамы пальцем 8 со шплинтом 7.

Регулировку глубины вспашки производите муфтой 3 цепной стяжки и муфтой центральной тяги навесного устройства.

Дальнейшие регулировки плуга и эксплуатацию пахотного агрегата выполняйте в соответствии с инструкциями по эксплуатации трактора и плуга.

При выполнении пахотных работ навесное устройство трактора установите по 3-точечной схеме наладки.

Для выполнения общих работ (пахота, дискование, лущение стерни, сплошная культивация, транспортные работы, внесение удобрений и др.) оборудуйте трактор одинарными колесами ДВ14L-38 с шинами 16,9R38 с колеей 2050 мм.

### **6.3. Агрегатирование трактора на бороновании, лущении, культивации**

## ***и севе зерновых культур***

При агрегатировании трактора с плугом-луцильником ППЛ-10-25 маятник переставьте вправо от оси трактора на 160 мм.

Для получения удовлетворительного рыхления следа трактора при культивации и нормальной заделке семян при посеве штанги рабочих органов культиваторов и сеялок, расположенных за колесами трактора, зажмите пружинами перестановкой упоров на одно отверстие выше других. На некоторых видах почв, где заделка семян может быть недостаточной, а также для уменьшения глубины следа трактора, применяйте заравнитель, состоящий из борон БЗТС-1,0, закрепленных в нижней части сцепки под сницей.

При выполнении весенних полевых работ агрегаты составляйте так, чтобы на II диапазоне скоростей трактор не перегружался и буксование было минимальным.

На довсходовом и послеवсходовом бороновании озимых работайте на скоростях, обеспечивающих минимальное повреждение растений и высокую производительность. Тяговое усилие при бороновании озимых не должно превышать 20 кН (2000 кгс).

## ***6.4. Агрегатирование трактора на уборочных работах***

При агрегатировании с кукурузоуборочным комбайном ККП-3 редуктор ВОМ наладьте на частоту вращения 1000 об/мин. и установите хвостовик тип 3.

Навесное устройство переведите в верхнее положение.

Комбайн присоедините к маятнику, зафиксированному по продольной оси трактора. В кабине трактора возле щитка приборов установите пульт сигнализации и проложите пучок проводов под полом кабины, а вилку подключите к штепсельной розетке.

При агрегатировании с силосоуборочным комбайном ККС-2,6А и картофелеуборочными комбайнами КПК-3 и КПК-2-01 редуктор ВОМ наладьте на частоту вращения 540 об/мин. и установите хвостовик типа 1с.

## ***6.5. Агрегатирование трактора на транспортных работах***

Для агрегатирования с прицепом (см. табл. 8) тягово-сцепное устройство установите в положение II (рис.12) на высоту 730 мм от по-

верхности почвы.

Снимите опору и маятник маятникового прицепного устройства, нижние тяги и цепи навесного устройства.

Вилки раскосов соедините с серьгами, установите жесткие растяжки.

Присоединяйте полуприцепы Сармат 9557, ОЗТП-9554, ОЗТП-9555 к трактору в таком порядке:

отсоедините жесткие растяжки от проушин кронштейнов рамы;

снимите стопор и откройте зев крюка;

запустите дизель;

рычагом гидрораспределителя опустите крюк в нижнее положение и подъедьте к прицепу задним ходом так, чтобы крюк оказался под сцепной петлей дышла прицепа;

поднимите крюк, надев на него сцепную петлю;

установите рычаг гидрораспределителя в нейтральное положение;

зафиксируйте фиксатором защелку крюка в закрытом положении;

к проушинам кронштейнов рамы подсоедините жесткие растяжки и предохранительные цепи (или троса) прицепа;

подключите соединительную головку пневмотормозной системы прицепа к соединительной головке пневмотормозной системы трактора;

подключите штепсельную вилку электрооборудования прицепа к штепсельной розетке трактора;

внутренние полумуфты БСРМ прицепа подсоедините к внешним полумуфтам БСРМ гидросистемы трактора;

стойку полуприцепа закрепите в транспортное положение.

## **6.6. Агрегатирование трактора с машинами для внесения удобрений**

Для агрегатирования трактора с машинами для внесения удобрений (см. табл.8) установите тягово-сцепное устройство в положение I (рис. 12) на высоту 560 мм от поверхности почвы.

Присоединяйте машину для внесения удобрений к трактору так же, как и полуприцеп. После присоединения и установки жестких растяжек отсоедините раскосы навесного устройства от серег и соедините их вилками с жесткими растяжками. Этим предотвратите поломку карданного вала машины для внесения удобрений при поворотах.

При агрегатировании с машинами для внесения органических удобрений ПРТ-10 или МТТ-Ф-13 и машиной для внесения минеральных удобрений МВУ-12 редуктор ВОМ наладьте на частоту вращения 1000 об/мин. и установите хвостовик тип 3, а с машиной для внесения жидких органических удобрений МЖТ-10 или МЖТ-Ф-13 редуктор ВОМ наладьте на частоту вращения 540 об/мин. и установите хвостовик типа

1с.

## **6.7. Агрегатирование трактора с машинами для возделывания сахарной свеклы, кукурузы, подсолнечника и картофеля**

При проведении общих работ по подготовке почвы осенью (лущение стерни, внесение удобрений, пахота, сплошная культивация и др.) трактор должен быть оборудован колесами ДW14L-38 с шинами 16,9R38 с колесей 2050 мм. Давление воздуха в шинах см. табл. 9. На задней части рамы трактора устанавливается опрыскиватель ОМП-1200, монтируемый для совмещенных операций на пропашных культурах. Привод насоса опрыскивателя ОМП-1200 осуществляется карданом, соединяющим раздаточную коробку с насосом.

Для всех культур проводятся следующие операции:

лущение стерни луцильниками ЛДГ-15 (ЛДГ-10) или дисковыми боронами БДТ-7 (БДТ-3) на глубину 6-8 см;

внесение минеральных удобрений и извести машиной для внесения минеральных удобрений и извести МВУ-12;

внесение органических удобрений машиной для внесения твердых удобрений ПРТ-11. Жидкий аммиак или жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) вносятся машиной МЖТ-11 или опрыскивателем ОМП-1200 с одновременной заделкой луцильником и дисковой бороной;

пахоту проводят навесным 4- или 5-корпусными плугами ПУН-4-40 или ПУН-5-40 с одновременным прикатыванием катком кольчато-шпоровым ЗККШ-6 или выравниванием и разбивкой глыб бороной зубовой тяжелой скоростной БЗТС-1,0. Под кукурузу, подсолнечник и картофель проводится зяблевая вспашка на глубину 25-27 см. Под сахарную свеклу проводят осеннюю культивацию почвы с внесением ЖКУ и гербицидов агрегатом сплошной предпосевной обработки и осенней культивации АРВ-8,1-02.

### **6.7.1. Трактор при возделывании сахарной свеклы**

При возделывании сахарной свеклы в междурядьях 450 мм трактор оборудуется сдвоенными колесами ДW8-42 с шинами 9,5R42 с колесей внутренних колес 1800 мм, внешних колес 2700 мм. Давление воздуха в шинах см. табл. 9.

На задней части рамы трактора устанавливают опрыскиватель для совмещенных операций ОМП-1200.

Ранней весной проводят следующие операции:

ранневесеннюю обработку агрегатом комбинированным для ран-

невесенней обработки АРВ-8,1-01 или агрегатом, состоящим из сцепки СГ-21 и 21 шт. борон зубовых средних БЗСС-1,0 или тяжелых БЗТС-1,0;

предпосевную обработку почвы и внесение гербицидов агрегатом для сплошной предпосевной и осенней культивации АРВ-8,1-02;

сев семян свеклы сеялкой свекловичной 18-рядной ССТ-18В или сеялкой свекловичной 12-рядной ССТ-12В;

междурядное мелкое рыхление (шаровку) культиватором 18-рядным для мелкого рыхления и обработки зон рядков КОЗР-8,1-01 или 12-рядным КОЗР-5,4-01;

вдольрядное прореживание всходов культиватором 18-рядным для мелкого рыхления и обработки зон рядков КОЗР-8,1-01;

междурядное послойное рыхление почвы культиватором-растениепитателем 18-рядным для послойного рыхления междурядий КОЗР-8,1-02 или культиватором-растениепитателем 12-рядным для послойного рыхления междурядий и подкормки КОЗР-5,4-02;

уборку ботвы машиной ботвоуборочной полунавесной МБП-6 или навесной МБН-6;

уборку свеклы машиной корнеуборочной навесной МКН-6;

погрузку свеклы подборщиком-погрузчиком свекловичным навесным ПК-6-01 или свеклопогрузчиком навесным СПН-2,7.

### **6.7.2. Трактор при возделывании кукурузы и подсолнечника**

Для возделывания кукурузы и подсолнечника в междурядьях 700 мм трактор оборудуется колесами ДW14L-38 с шинами 16,9R38 и проставками с колесей 2800 мм. Давление в шинах см. табл. 6.

На трактор устанавливается кукурузный опрыскиватель ОМП-1200, монтируемый для совмещенных операций.

Ранней весной проводятся следующие операции:

весеннее закрытие влаги и выравнивание почвы агрегатом комбинированным для ранневесенней обработки АРВ-8,1-01 или агрегатом, состоящим из сцепки СГ-21 и 21 шт. борон зубовых; средних БЗСС-1,0 или тяжелых БЗТС-1,0;

ранневесеннюю обработку почвы с внесением гербицидов агрегатом для сплошной предпосевной обработки и осенней культивации АРВ-8,1-02;

предпосевную подготовку почвы культиватором для предпосевной подготовки почвы и ухода за посевами КОЗР-5,6 или КОЗР-8,4;

сев семян кукурузы сеялкой 8-рядной навесной СУПН-8А или сеялкой кукурузной 12-рядной навесной СТВ-12А;

прикатывание посевов катком универсальным пятизвенным КУП-11; междурядную обработку почвы с одновременным внесением ЖКУ (троекратно за сезон) культиватором для предпосевной подготовки почвы и ухода за посевами КОЗР-8,4 или КОЗР-5,6;

уборку кукурузы на зерно комбайном кукурузоуборочным навесным 4-рядным КНК-4 или комбайном кукурузоуборочным прицепным ККП-3;

уборку кукурузы на силос комбайном силосоуборочным скоростным КСС-2,6А или комбайном кормоуборочным прицепным КПИ-Ф-40.

### **6.7.3. Трактор при возделывании картофеля**

Для возделывания картофеля грядами из четырех рядков с междурядьями 700 мм и расстоянием между грядами 900 мм трактор оборудуется колесами ДW14L-38 с шинами 16,9R38 и проставками с колеей 2950 мм.

Давление в шинах см. табл. 6.

Ранней весной проводят следующие операции:

весеннее закрытие влаги и выравнивание почвы агрегатом комбинированным для ранневесенней обработки АРВ-8,1-01 или агрегатом, состоящим из сцепки СГ-21 и 21 шт. борон БЗСС-1,0 или БЗТС-1,0;

ранневесеннюю обработку почвы с внесением гербицидов агрегатом для сплошной предпосевной обработки и осенней культивации АРВ-8,1-02;

предпосадочную подготовку почвы культиватором для предпосевной подготовки почвы и ухода за посевами КОЗР-5,6. Одновременно вносится аммиачная вода;

посадку картофеля картофелесажалкой грядковой КСМ-6, ПКС-ЛТ-6 или ФКС-ЛТ-2; КС-4Т;

междурядную обработку и окучивание культиватором-окучником для обработки 6-рядных посадок КРН-4,2Г (через 7-10 дней после посадки);

одновременно с окучиванием вносится аммиачная вода и ядохимикаты против колорадского жука. Эта операция проводится повторно через 2 недели;

уборку картофеля комбайном картофелеуборочным 3-рядным ККП-225В или комбайном картофелеуборочным 2-рядным ККПГ-300В, ККП-2ВС.

### **6.8. Инструкция для получения колеи 2800 мм и 2950 мм на тракторах**

Для получения колеи 2800 мм и 2950 мм на тракторах выполните работы в такой последовательности:

установите трактор на ровной площадке, затяните стояночный тор-

моз;

поднимите домкратом или подъемником переднюю часть рамы, чтобы разгрузились передние колеса, и подставьте под переднюю часть рамы металлические или деревянные опоры;

отверните гайки крепления передних колес;

снимите колеса;

установите проставки болтами наружу на шпильки левого и правого передних колесных редукторов и затяните торцовым ключом 27х32 гайки моментом 500-600 Н·м (50-60 кгс·м);

отверните гайки с болтов проставок;

для получения колеи 2800 мм установите левое колесо на левую сторону, а правое колесо на правую сторону трактора (вентиль колеса наружу трактора);

для получения колеи 2950 мм установите левое колесо на правую сторону, а правое колесо на левую сторону трактора (вентиль колеса внутрь трактора);

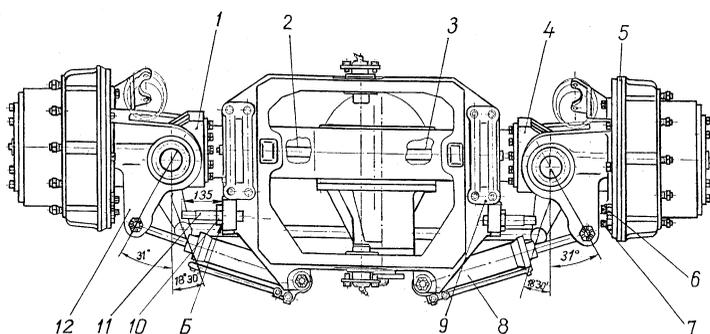
затяните гайки на шпильках проставок моментом 500-600 Н·м (50-60 кгс·м);

опустите переднюю часть трактора;

задние колеса установите в такой же последовательности.

После установки передних колес на колею 2800 мм или 2950 мм необходимо ограничить углы поворота их с целью исключения касания об остов трактора, для чего:

выверните упор 10 (рис. 15) со сферическим торцом на расстоянии 135 мм от торца Б балансира 9 и законтрите гайкой 11. Операцию выполните на правом и левом рычагах;



**Рис. 15. Мост передний балансирный с управляемыми колесами:**

1,4 – колесный редуктор; 2,3 – полуось; 5 – обод; 6 – гайка; 7 – ось колодки; 8 –

гидроцилиндр; 9 – балансир; 10 – гайка; 11 – упор; 12 – кулак

произведите пуск двигателя и поверните передние колеса вправо и влево до касания упора 10 в прилив кулака 12, при этом расстояние от протектора шины до подкрылка на топливном баке правого или левого колеса должно быть в пределах 20-30 мм.

При необходимости увеличения или уменьшения зазора регулировку повторите.

## **6.9. Установка спаренных колес**

Спаренное колесо устанавливайте в такой последовательности: поднимите трактор домкратом до отрыва колеса от грунта; отвинтите гайки крепления основного колеса и снимите его. Установите спаренное колесо выпуклой стороной диска к трактору и затяните гайки моментом 400-500 Н·м (40-50 кгс·м). Опустите трактор.

Остальные колеса устанавливайте в такой же последовательности. После установки спаренных колес обкатайте трактор не менее 1 ч, после чего произведите подтяжку гаек. В эксплуатации затяжку гаек проверяйте при проведении ЕТО и, при необходимости, подтягивайте. При переездах трактора со спаренными колесами по автомагистралям соблюдайте «Правила дорожного движения» для транспортных средств с негабаритной шириной. На внутрихозяйственных дорогах скорость должна соответствовать качеству дороги, но не превышать 20 км/ч. При работе в поле скорость должна соответствовать виду выполняемой работы и условиям эксплуатации.

Преодолевайте препятствия, при переезде через которые нагрузка на колеса распределяется неравномерно, на минимальной скорости.

Для выполнения «Правил дорожного движения» на задние крылья устанавливайте сигнальные щитки с нанесенными по диагонали красными и белыми полосами.

# **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

## **7.1. Общие положения**

Техническое обслуживание (ТО) – это комплекс мероприятий по поддержанию работоспособности трактора.

**Эксплуатация трактора без проведения очередного ТО категорически запрещается!**

Основные виды и периодичность ТО указаны в табл. 7. Допускается

отклонение фактической периодичности  $\pm 10\%$  ( $\pm 5\%$  для ТО-3) от установленной для видов технического обслуживания.

Примечание:

Мероприятия, выполняемые при эксплуатационной обкатке и в различных климатических условиях ( в том числе сезонные), приведены в разд. 5.5, 5.6, при хранении – в разд. 8.

Таблица 7

Вид ТО	Периодичность ТО	
	моточасы	литры израсходованного топлива
Ежемесячное (ЕТО)	8-10	160-200
Первое (ТО-1)	250	5000
Второе (ТО-2)	500	10000
Третье (ТО-3)	1000	20000
ТО при плановом текущем ремонте (ТР)	2000	40000

## **7.2. Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании**

Техническое обслуживание двигателя изложено в прилагаемой инструкции по эксплуатации двигателя.

Обслуживание двигателя разрешается производить только специалистам ОАО «ХТЗ». В противном случае двигатель подлежит снятию с гарантии.

### **Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО).**

Перед началом работы:

проверьте уровни и, при необходимости, долейте масло в картер двигателя согласно инструкции по двигателю; охлаждающую жидкость в систему охлаждения; воду или специальную жидкость в бачок стеклоомывателя. Установите давление в шинах колес, соответствующее виду выполняемых работ (см. табл. 9).

Во время работы следите за исправностью агрегатов, приборов, отсутствием течей ГСМ.

По окончании работы слейте конденсат из воздушных баллонов пневмосистемы.

Примечание:

После наработки первых 125 моточасов замените бумажный элемент фильтра рулевого управления и навесного устройства, КП – после первых 125 и 250 моточасов.

Смажьте подшипник механизма выключения муфты сцепления (проводите через 125 моточасов).

При работе трактора на колее 2800 мм необходимо ежемесячно проверять затяжку болтов крепления сборочных единиц ведущих мостов.

### Техническое обслуживание при ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущем ремонте

Перечень работ приведен в табл. 11.

Обслуживание фильтров систем очистки воздуха, топлива, масел проводите по показаниям индикаторов засоренности (при отсутствии индикаторов – с указанной в таблице периодичностью).

Таблица 8

Выполняемая работа	Вид ТО, в моточасах				Инструменты, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	ТР 2000	
1	2	3	4	5	6
<p>Осмотрите и обмойте трактор</p> <p>Проведите ресурсное диагностирование трактора – при ТО, предшествующем сдаче трактора в капитальный ремонт (при наличии средств диагностирования)</p> <p>При необходимости (ослаблении воздушного потока) и в обязательном порядке при переходе на зимний режим эксплуатации</p> <p>очистите (продуйте) фильтр воздухо-вентиляционной установки кабины</p> <p>Обслужите смазочные и гидравлические системы:</p> <p>замените бумажные элементы фильтра КП, слейте отстой из корпуса фильтра и промойте сетку трубы</p>	+	+	+	+	<p>КИ-4935, КИ-8940</p> <p>Компрессор</p> <p>Ключ 12х14, щетка, топливо дизельное, ванна</p>

замените бумажные элементы фильтра бака рулевого управления и навесного устройства		+	+		Ключи 12х14, 17х19, отвертка, щетка, ванна, топливо дизельное
--	--	---	---	--	---

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
промойте фильтры редуктора ВОМ, рулевого управления и навесного устройства				+	Ключи 12х14, 50х55, отвертка, щетка, ванна, топливо дизельное
промойте заборный фильтр КП		+	+	+	Ключ 12х14, щетка, ванна, топливо дизельное
промойте сапуны агрегатов			+		Ключи 17х19, 22х24, 27х30, щетка, ванна, топливо дизельное
при необходимости, промойте заливной фильтр КП, рулевого управления и навесного устройства		по потребности			Ключ 12х14, щетка, ванна, топливо дизельное
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте: муфту сцепления дизеля и тормозок		+	+		Ключи 12х14, 17х19, 22х24, 27х30, торцовый ключ 19, щуп
стояночный тормоз			+		ключ 17х19, щуп
момент затяжки и равномерность (симметричность) навинчивания муфты нижней растяжки, соединяющей проушины шкворней переднего моста				+	ключ 41х46
				через 4000 ч.	

подшипники ведущих зубчатых колес главных передач и колесных редукторов				+ через 4000 ч.	Ключи 17х19, 22х24, 32х36, 50х55, торцовые ключи 27х32, 115, домкрат
---	--	--	--	--------------------------	--

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
проверьте по индикатору износ тормозных накладок и, при необходимости, отрегулируйте тормоза колес и привод регулятор давления и предохранительный клапан пневмосистемы		+	+		Ключ 12х14, линейка
блокировку переключения диапазонов коробки передач		по потребности			Ключи 12х14, 17х19, 22х24, отвертка, пассатижи
блокировку пуска дизеля		в процессе работы			Ключ 17х19, пассатижи
Проверьте и подтяните наружные крепления трактора и его агрегатов			+		Ключ 24х27, пассатижи
Обслуживайте электрооборудование:			+		Комплект ключей
очистите аккумуляторную батарею, проверьте уровень электролита и, при необходимости, долейте дистиллированную воду	+	+	+		ПИМ-4623, дистиллированная вода
проверьте степень заряженности батареи, смажьте клеммы, при необходимости, подзарядите или замените заряженной				+	Ареометр, нагрузочная вилка
проверьте состояние электропроводки и изолируйте поврежденные места					+

снимите с дизеля электро- стартер и отправьте в ма- стерскую для проверки				+	
Проверьте уровень и, при необходимости, долейте масла в:					
коробку передач	+	+	+		Ключ 17х19, нагнетатель

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6
бак рулевого управления и навесного устройства	+	+	+		– «» –
ведущие мосты, передние управляемые колесные ре- дукторы	+	+	+		– «» –
редуктор ВОМ (при исполь- зовании)	+	+	+		– «» –
охлаждающую жидкость в радиатор	+	+	+		
Дозаправьте пластичную смазку (разд. 5.2., табл. 2) в:					
подшипник механизма вы- ключения муфты сцепления	+	+	+		Ключ 12х14, шприц
передний подшипник вала муфты сцепления		+	+		– «» –
подшипники крестовин при- вода мостов, ВОМ, передних колесных редукторов, руле- вой колонки		+	+		Шприц
подшипники водяного насо- са	+	+	+		То же
оси поворотных угольников колесных редукторов перед- него моста	+	+	+		– «» –
шарниры рулевого управле- ния	+	+	+		– «» –
оси балансиров переднего моста	+	+	+		– «» –
шлицевые соединения кар- данных валов	+	+	+		– «» –

сборочные единицы колесных тормозов		+	+		– «» –
Замените масла (разд.5.2.3., табл. 2) в:					
коробке передач			+	+	Ключ 17х19, заправочный агрегат
баке рулевого управления и навесного устройства				+	– «» –

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6
ведущих мостах				+	– «» –
				через 4000 ч.	
передних управляемых колесах				+	– «» –
				через 4000 ч.	
редукторе ВОМ (при использовании)				+	– «» –

### **7.3. Указания о проведении работ технического обслуживания**

#### **7.3.1 Уход за воздухоочистителем двигателя**

На тракторе ХТЗ-16131 очистка воздуха от пыли обеспечивается предфильтром-патроном (предварительная очистка) и воздухоочистителем (окончательная очистка).

На тракторе ХТЗ-16331 очистка воздуха от пыли обеспечивается автоматическим предочистителем (предварительная очистка) и воздухоочистителем (окончательная очистка).

Порядок технического обслуживания воздухоочистителя изложен в инструкции по эксплуатации двигателя, прилагаемой к трактору.

Ежесменно проверяйте и при необходимости очищайте щели предочистителя от растительных остатков и подтягивайте крепления шлангов подсоединительных патрубков воздухоочистителя, трубки эжекторного удаления пыли.

По мере необходимости снимайте предочиститель и очищайте его внутреннюю полость.

Помните, что работа с отсоединенной трубкой эжекторного удаления пыли недопустима.

Обслуживание фильтрующих элементов (фильтр-патронов) производите только по достижении предельно допустимой степени их засоренности, для контроля которой на соединительном патрубке воздухоочистителя установлен датчик. При срабатывании датчика в кабине на тахометре загорается контрольная лампа.

Обслуживание воздухоочистителя чаще, чем по сигналу датчика, не рекомендуется, так как это вызывает излишний износ фильтрующих элементов.

Систематической проверке исправности подлежит также электрическая цепь датчика и сигнальной лампы: при переключении проводов, подсоединенных к датчику, сигнальная лампа должна загораться. Если лампа не загорелась – устраните неисправность.

При длительной стоянке или транспортировании трактора оберните предочиститель пленкой и обвяжите шпагатом.

### **7.3.2 Обслуживание муфты сцепления**

Техническое обслуживание муфты сцепления включает ежедневную проверку работы муфты сцепления на тракторе, а также периодическую смазку муфты включения сцепления с подшипником.

Смазка муфты выключения с подшипником производится при каждом техническом обслуживании ТО-2.

Для смазки муфты выключения необходимо выполнить 3-4 нагнетания рычажно-плунжерным шприцем через масленку, расположенную на тракторе ХТЗ-16131 под крышкой люка в корпусе муфты сцепления, а на тракторе ХТЗ-16331 – под пробкой отверстия в верхней части корпуса.

### **7.3.3 Промывка фильтров и замена масла в гидравлической системе коробки передач**

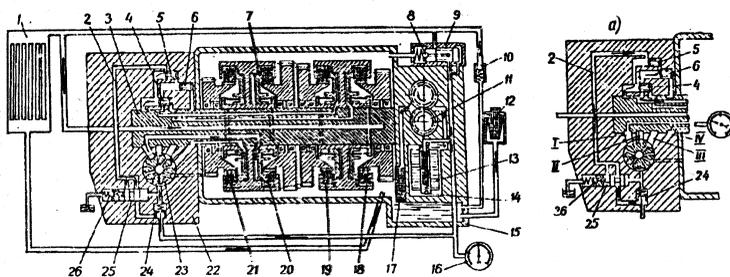
Гидравлическая система КП трактора выполнена по безаккумуляторной схеме (рис. 16).

Для замены масла в системе сразу после остановки двигателя отверните пробки сливных отверстий корпусов раздаточной коробки и коробки передач, слейте из системы масло. Очистите и промойте пробки.

Снимите и промойте в чистом дизельном топливе фильтры: заборный 6 (рис. 17), заправочный 5 и линии нагнетания 4.

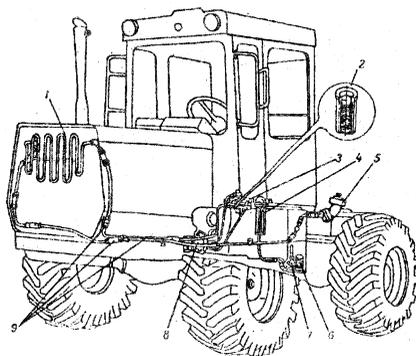
Для промывки заборного фильтра:  
снимите крышку 1 (рис. 18);

выньте фильтр с уплотнительным кольцом и промойте их.  
 Для промывки заправочного фильтра 5 (рис. 17):  
 снимите горловину фильтра;  
 выньте сетку и промойте.



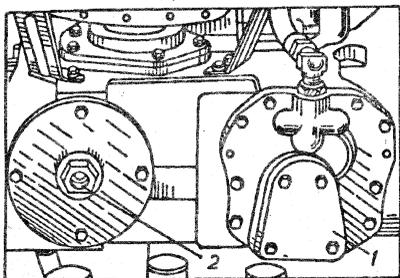
**Рис. 16. Схема гидравлической системы коробки передач:**

а – подпитка выключенной гидромuffты при включенной 2-й передаче; 1 – радиатор; 2 – канал подпитки; 3 – вал вторичный; 4,5,6 – клапан перебросной; 7 – поршень гидромuffты; 8,10,14 – клапан предохранительный; 9 – распределитель перепускной; 11 – насос; 12 – фильтр заправочный; 13 – фильтр линии нагнетания; 15 – корпус раздаточной коробки; 16 – указатель давления; 17 – фильтр заборный; 18, 19, 20, 21 – муфта гидроподжимная; 22 – распределитель переключения передач; 23 – золотник; 24 – делитель потока; 25 – золотник отсечки; 26 – клапан давления подпитки



**Рис. 17. Гидравлическая система КП:**

1 – теплообменник; 2 – клапан радиатора предохранительный; 3 – распределитель перепускной; 4 – фильтр линии нагнетания; 5 – фильтр заправочный; 6 – фильтр заборный; 7 – насос гидравлический; 8 – распределитель КП; 9 – трубопроводы

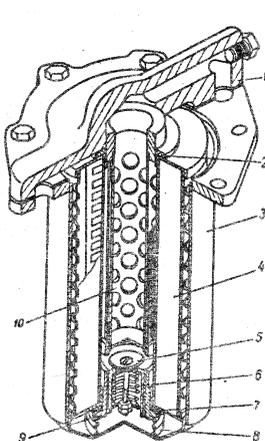


**Рис. 18. Место установки заборного фильтра:**

1 – крышка; 2 – пробка магнитная

**Рис. 19. Фильтр линии нагнетания:**

1 – крышка; 2, 7 – кольцо; 3 – корпус; 4 – элемент фильтрующий; 5 – клапан предохранительный; 6, 8 – пружина; 9 – шайба; 10 – труба



Для промывки фильтра нагнетания:  
 снимите крышку 1 (рис. 19);  
 выньте корпус 3, слейте оставшееся масло из корпуса фильтра;  
 выньте набор фильтрующего элемента 4 (корпус, трубу фильтра с сеткой, прокладку);  
 промойте трубу фильтра с сеткой и корпус и продуйте сжатым воздухом;

замените фильтрующий элемент.

Соберите фильтр в обратной последовательности.

Снимите и промойте в дизельном топливе сапун, установленный на верхней средней крышке коробки передач.

Установите снятые сборочные единицы и детали на место и заполните систему чистым маслом до середины смотрового окна. Масло заливайте через заправочную горловину.

Запустите двигатель и дайте ему поработать 2-3 мин., проверьте все соединения, устраните подтекания и включите поочередно все передачи. Остановите двигатель и через 10-15 мин. проверьте уровень масла (масло должно доходить до середины смотрового окна). При необходимости, долейте.

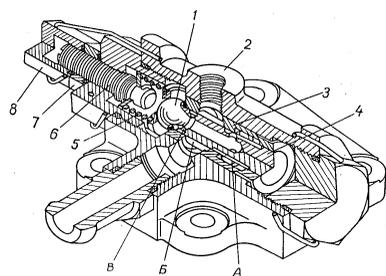
Контроль за работой гидросистемы КП осуществляется по указателю давления, расположенному на щитке приборов в кабине трактора. Давление в гидросистеме КП должно быть в пределах 0,95-1,10 МПа (9,5-11,0 кгс/см<sup>2</sup>) в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя, температура масла при этом – 40°-75°С.

В момент переключения передач давление может кратковременно падать до 0,45-0,65 МПа (4,5-6,5 кгс/см<sup>2</sup>), а затем снова подниматься до нормального. Если при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя давление падает ниже 0,9 МПа (9,0 кгс/см<sup>2</sup>), немедленно остановите двигатель, устраните неисправность и, при необходимости, регулировочным винтом 6 (рис. 23) перепускного распределителя установите необходимое давление.

При повышении давления масла в гидросистеме КП выше 1,1 МПа (11 кгс/см<sup>2</sup>) клапан 4 дополнительно перемещается, открывая проточку В, что позволяет сбросить избыток масла непосредственно в коробку передач.

В случае залегания клапана перепускного распределителя в закрытом положении для предохранения насоса и других сборочных единиц гидросистемы срабатывает шариковый предохранительный клапан при давлении 1,65-2,3 МПа (16,5-23 кгс/см<sup>2</sup>), и масло через отверстие в крышке сливается в корпус КП.

При демонтаже сборочных единиц очистите их от пыли и грязи и предохраняйте отверстия КП и маслопроводы от загрязнений.

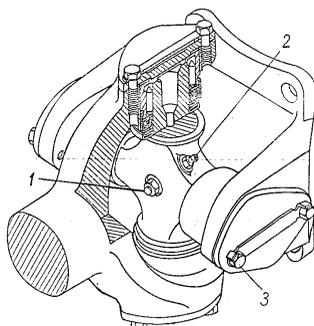


**Рис. 23. Распределитель перепускной:**

А, Б, В – проточки; 1 – клапан предохранительный; 2 – корпус; 3 – втулка; 4 – клапан перепускной; 5 – пружина; 6 – винт регулировочный; 7 – контргайка; 8 – колпачок

### 7.3.2. Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин

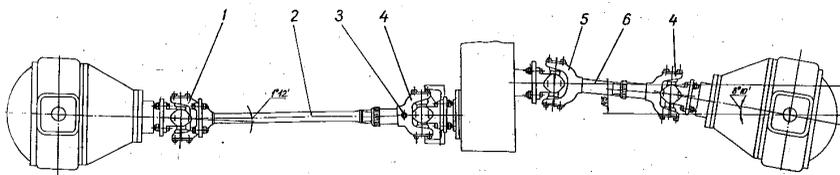
Во время эксплуатации трактора проверяйте состояние крепления вилок карданных валов, затяжку болтов 3 (рис. 24) крепления крышек подшипников и посадку крестовин в подшипниках и подшипников в вилках. Посадку крестовин проверяйте покачиванием кардана для выбора зазора в подшипниках. При появлении суммарного радиального или осевого зазора более 0,5 мм замените крестовины с игольчатыми подшипниками.



**Рис. 24. Шарнир карданной передачи:**

1 – клапан предохранительный; 2 – масленка; 3 – болт

При снятии или установке карданных валов, а также при затяжке болтов крепления карданов не пользуйтесь монтажной лопаткой или другими предметами для прокручивания карданного вала. Это приводит к повреждению уплотнений игольчатых подшипников и преждевременному выходу из строя карданной передачи.



**Рис. 25. Схема карданной передачи:**

1 – фланец; 2 – кардан привода переднего моста; 3 – масленка; 4 – вилка скользящая; 5 – вилка; 6 – кардан привода заднего моста

Заменяя крестовины с подшипниками, перед сборкой кардана наполните каждый подшипник смазкой № 158 на 1/3 объема, смажьте иглы и рабочие кромки манжеты. Поропластовые кольца торцовых уплотнений перед сборкой пропитайте маслом индустриальным И-20А и

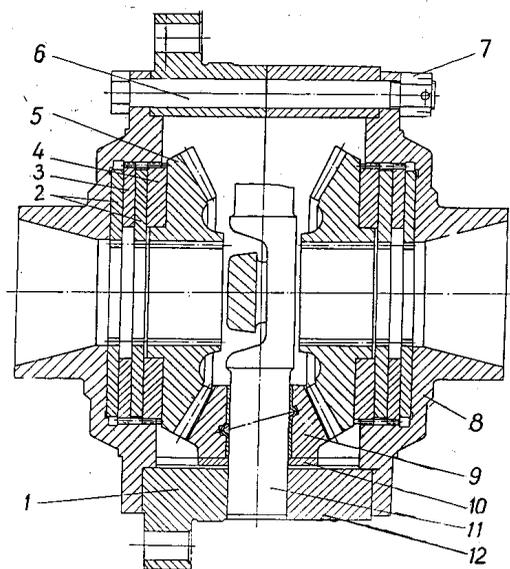
отожмите.

При сборке карданов привода переднего и заднего мостов оси отверстий вилок 4 и 5 (рис. 25) должны располагаться в одной плоскости. Для этого совместите стрелки, набитые на шлицевых хвостовиках вилок. Карданный вал динамически отбалансирован установкой балансировочных пластин под болты крышек игольчатых подшипников. Перед разборкой шарниров нанесите метки на балансировочные пластины и проушины вилок, чтобы при сборке все пластины были установлены на соответствующие проушины вилок.

Шарниры смазывайте через масленки 2 (рис. 24) до появления смазки из предохранительного клапана 1. Недостаточная смазка крестовин приводит к их перегреву. В шлицевые соединения смазку нагнетайте через масленки 3 (рис. 25).

### 7.3.5. Дифференциал повышенного трения

В ведущие мосты трактора установлены дифференциалы с дисками трения (рис. 26). В процессе эксплуатации дифференциал не требует регулировки и не подлежит разборке до полного его износа.

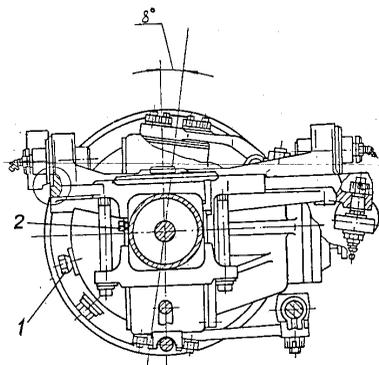


**Рис. 26. Дифференциал с дисками трения:**

1 – коробка дифференциала левая; 2 – диск трения ведущий; 3 – диск трения; 4 – диск трения центрирующий; 5 – муфта полуоси; 6 – болт дифференциала; 7 – гайка; 8 – фланец коробки дифференциала; 9 – сателлит со втулкой; 10 – шайба; 11 – палец дифференциала; 12 – коробка дифференциала правая

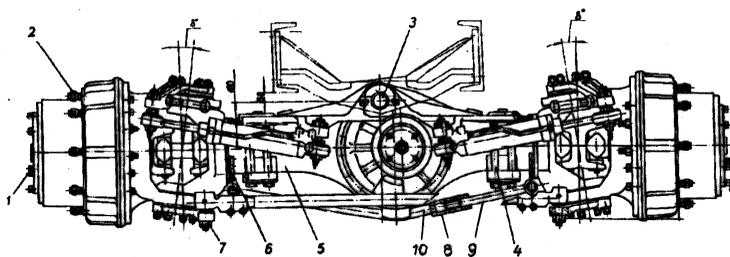
### 7.3.6. Замена масла и проверка осевого перемещения конических зубчатых колес главных передач

Для замены масла поставьте трактор на горизонтальную площадку. Выверните сливные пробки из корпусов ведущих мостов и колесных редукторов. В случае необходимости, поддомкратьте каждое колесо и поверните его так, чтобы одна из двух сливных пробок колесного редуктора была внизу. Слейте масло. Заверните на место сливные пробки и залейте 40 кг дизельного топлива в задний мост и 12 л в передний ведущий мост через пробку 2 (рис. 24) и по 2,5 л в передние колесные редукторы. Запустите двигатель и поездите на тракторе вперед и назад в течение 5 мин. Остановите трактор, слейте грязное дизельное топливо и залейте масло до необходимого уровня. Запустите двигатель и поездите на тракторе вперед и назад в течение 5 мин, вновь проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте.



**Рис. 24. Мост передний балансирный с управляемыми колесами:**

1 – пробка контроля уровня масла; 2 – пробка заливная



**Рис. 25. Мост передний балансирный с управляемыми колесами:**

1 – пробка контрольная; 2, 7 – гайка; 3 – палец; 4, 6 – болт; 5 – мост передний; 8 – муфта; 9, 10 – тяга

Уровень масла для переднего ведущего моста – нижняя кромка контрольного отверстия, закрытого пробкой 1, для управляемых колесных редукторов – нижняя кромка контрольного отверстия в крышке, закрытого пробкой 1 (рис. 25), расположенного в крайнем нижнем положении.

При появлении шума в главных передачах проверьте осевые перемещения и отпечатки на зубьях конических зубчатых колес главных передач, отрегулируйте зазоры в конических подшипниках ведущих зубчатых колес.

Комплект конических зубчатых колес главных передач подобран по отпечатку зубьев и боковому зазору. Номер комплекта большого конического зубчатого колеса нанесен на боковой поверхности, а малого – на торце вала (со стороны меньшего основания конуса зубчатого колеса).

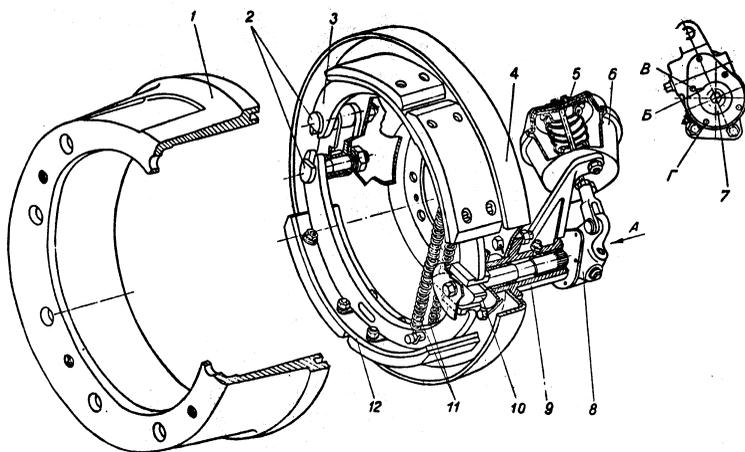
В случае снятия дифференциала устанавливайте бугели корпуса главной передачи на прежние места. **Менять их местами категорически запрещается.**

### **7.3.7. Смазка колесных тормозов и замена накладок**

Колесные тормоза трактора, с пневматическим приводом, управляются педалью из кабины трактора.

Тормоз состоит из барабана 1 (рис. 26), двухтормозных колодок 12 с накладками, двух стяжных пружин 11, разжимного кулака 10 и регулирующего рычага 8.

Для визуального контроля износа накладок при сборке колесного тормоза совмещают указатель Б шайбы 7 с головкой заклепки В. При совмещении указателя Б с головкой заклепки Г дальнейшее использование тормоза недопустимо из-за полного износа фрикционных накладок.



**Рис. 26. Колесный тормоз:**

Б – указатель; В, Г – заклепки; 1 – барабан; 2 – оси колодок; 3 – стяжка; 4 – щит; 5 – шток тормозной камеры; 6 – камера тормозная; 7 – шайба; 8 – рычаг регулировочный; 9 – кронштейн; 10 – кулак разжимной; 11 – пружина; 12 – колодка

Для смазки колесных тормозов и замены накладок:

снимите барабан 1, используя болты-съёмники, установленные на главной передаче;

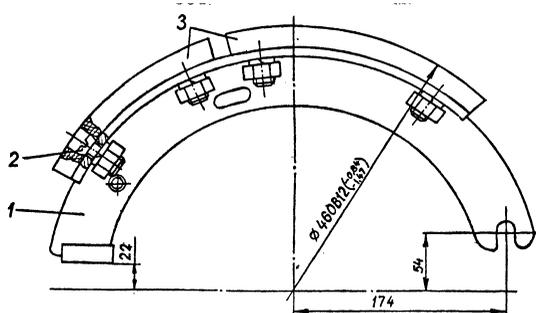
очистите полости тормоза, смажьте сопрягаемые поверхности разжимных кулаков 10 тонким слоем солидола и оси 2 колодок – графитовой смазкой. Следите, чтобы смазка не попадала на накладки колодок;

проверьте затяжку гаек крепления кронштейнов 9 разжимных кулаков и осей колодок, действие стяжной пружины 11. Если в расторможенном состоянии пружина не возвращает колодки в исходное положение, устраните причину заклинивания колодок, при необходимости, замените слабую пружину;

проверьте состояние фрикционных накладок. Если расстояние от рабочей поверхности накладок до головок винтов меньше 0,5 мм, что соответствует совмещению указателя Б с головкой заклепки Г, замените накладки.

Для этого, не снимая колесный редуктор с трактора, поворачивая ось червяка регулировочного рычага, установите разжимной кулак в нейтральное положение. При этом пятки колодок должны соприкасаться своей поверхностью с плоскими рабочими поверхностями разжимного кулака. Отсоедините пружины 11 от колодки 12. Проверните колодку 12

на оси 2 и снимите ее. Установите новые колодки и пружины на тормоз.



**Рис. 27. Колодка тормоза:**

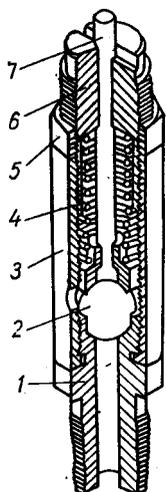
1 – колодка; 2 – накладка

При установке колодок с новыми накладками в неизношенном барабане их диаметр должен быть  $460_{-1,47}^{+0,84}$  мм (рис. 27), указатель Б (рис. 26) визуального индикатора износа при новых накладках совместите с головкой заклепки В. Если барабан растачивали при ремонте, диаметр колодок с накладками должен соответствовать диаметру барабана. Произведите регулировки тормозов. Убедитесь, что в расторможенном состоянии барабаны вращаются равномерно и свободно, не касаясь колодок.

### **7.3.8. Разборка, проверка и обслуживание сборочных единиц пневматической системы трактора**

Проверьте работу предохранительного клапана, для чего потяните стержень клапана вверх. Если при поднятом стержне воздух выходит через клапан, а при опущенном не выходит, то клапан исправный. При повышенной утечке воздуха снимите клапан, разберите, промойте детали в бензине и просушите. Рабочие поверхности пояса седла 1 (рис. 28) и шарикового клапана 2 не должны иметь повреждений. После сборки проверьте клапан на герметичность мыльной эмульсией и отрегулируйте на давление срабатывания 0,9-1,05 МПа (9,0-10,5 кгс/см<sup>2</sup>).

В случае неисправности тормозного крана снимите его с трактора, разберите, промойте трущиеся детали в бензине, протрите мягкой тряпкой и смажьте их тонким слоем смазки № 158 или ЦИАТИМ-201. Соберите тормозной кран, проверьте легкость хода диафрагм, штока, пружин и рычагов и отрегулируйте его.

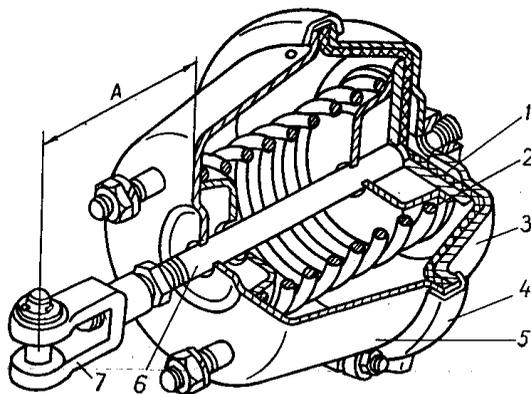


**Рис. 28. Предохранительный клапан:**

1 – седло клапана; 2 – клапан шариковый; 3 – корпус; 4 – пружина; 5 – контргайка; 6 – винт регулировочный; 7 – стержень

**Рис. 29. Тормозная камера:**

1 – диафрагма; 2 – пружина; 3 – крышка корпуса; 4 – хомутик; 5 – корпус; 6 – шток; 7 – вилка



Разборку, чистку, регулировку тормозного крана должен производить квалифицированный механик в условиях мастерской на специальном стенде.

В конце каждого рабочего дня, при наличии сжатого воздуха в баллоне, откройте спускные краны и слейте конденсат.

При разборке трактора снимите воздушные баллоны, очистите наружные и внутренние поверхности паром и горячей водой. При обнаружении коррозии баллон замените. Очищенные баллоны испытайте гидравлически давлением 1,4 МПа (14 кгс/см<sup>2</sup>). Утечка жидкости не допускается. **Запрещается испытывать баллоны сжатым воздухом.**

Снимите тормозные камеры 6 (рис. 26), разберите, очистите от пыли и грязи, проверьте состояние диафрагмы 1 (рис. 29) и пружины 2. После сборки и установки на трактор, проверьте мыльной эмульсией герметичность тормозных камер, наполнив их нажатием педали тормоза сжатым

воздухом давлением 1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>). Утечка воздуха не допускается.

После разборки или установки новой камеры размер А должен быть 74-75 мм.

Продуйте все воздухопроводы и проверьте мыльной эмульсией герметичность соединений и гибких шлангов. Обнаруженные утечки устраните. Поврежденные трубопроводы и гибкие шланги замените. Следите, чтобы воздухопроводы были закреплены и не были деформированы.

При проверке герметичности пневматической системы помните, что падение давления воздуха при неработающем компрессоре допускается не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) значения нижнего предела, определяемого регулятором давления:

при свободном положении органов управления – в течение 30 мин.;

при полном приведении в действие органов управления, исключая падение давления за счет заполнения тормозной магистрали – в течение 15 мин.

В холодное время года проверяйте герметичность пневматической системы в теплом помещении, чтобы оттаяла замерзшая в системе вода. Нельзя подогреть элементы системы открытым огнем (паяльной лампой, факелом и пр.).

Перед соединением головок пневмосистем трактора и прицепа проверьте исправность магистрали управления тормозами прицепа, для чего: откройте крышку соединительной головки трактора, нажмите на обратный клапан головки и откройте разобщительный кран. В этом положении при отпущенной педали тормоза через соединительную головку воздух должен выходить.

При нажатии на педаль тормоза выход воздуха должен прекратиться. Перед соединением головок трактора и прицепа, очистите их от пыли и грязи. Затем соедините головки и откройте разобщительный кран (разобщительный кран открыт, когда его ручка расположена параллельно корпусу). При утечке воздуха между головками проверьте состояние резиновых колец и, при необходимости, замените их. Перед каждым выездом с прицепом проверьте, открыт ли разобщительный кран.

При отсоединении прицепа закройте кран, разъедините головки и закройте их крышками.

Движение начинайте при давлении в системе не ниже 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>), во время движения давление должно быть 0,65-0,8 МПа (6,5-8 кгс/см<sup>2</sup>).

При включении стояночного тормоза перемещением рукоятки 27 (рис.5) убедитесь, что фонарь контрольной лампы на щитке приборов

мигает, т.е. механизм стояночного тормоза заторможен.

**Во избежание израсходования воздуха при торможениях категорически запрещается останавливать двигатель на спусках!**

Во время движения периодически следите за показаниями указателя давления и контрольной лампы аварийного падения давления пневматической системы. Загорание контрольной лампы свидетельствует об аварийной утечке воздуха из системы, которую следует обнаружить и устранить.

После того как педаль тормоза резко отпущена, время падения давления до нуля в тормозных камерах не должно превышать 0,2 с. При полностью выжатой педали тормоза нижний конец ее должен доходить до пола кабины на 10-30 мм. Если педаль упирается в пол кабины или зазор меньше указанного, отрегулируйте привод тормозного крана.

### **7.3.7. Гидравлическая система трактора**

#### **7.3.9.1 Устройство и работа гидравлической системы рулевого управления**

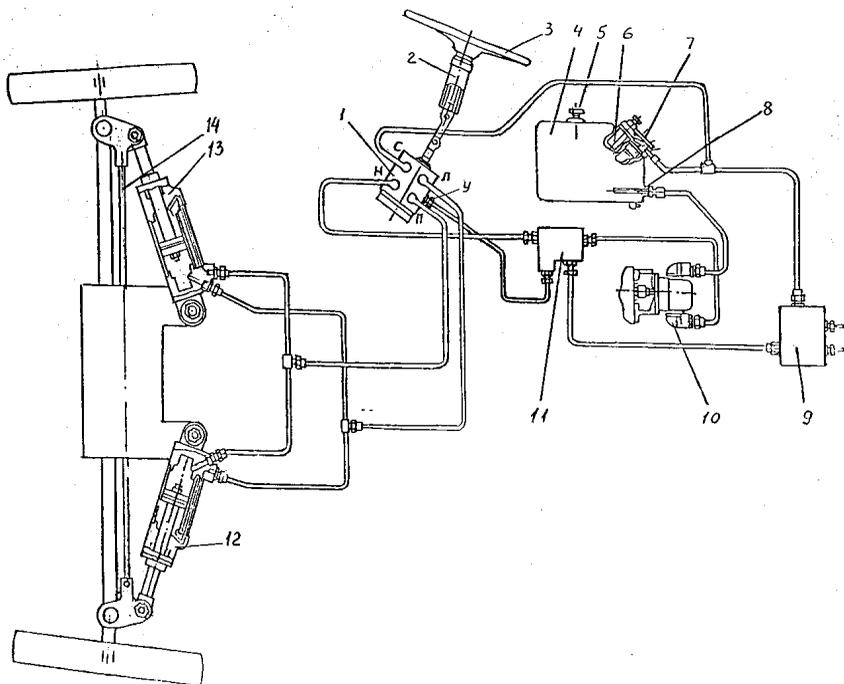
На тракторе установлена объединенная гидравлическая система рулевого управления и навесного устройства (рис.30), в которую входят: гидравлический насос 10, бак 4 с заборным 8, магистральным 7, запорными фильтрами 6 и сапуном 5, приоритетный клапан 11, рулевой механизм 1, 2, 3, гидроцилиндры поворота 12, 13, распределитель 9.

Приоритетный клапан предназначен для обеспечения совместной работы рулевой системы и рабочего оборудования с приоритетом первой.

Управление трактором производится с помощью гидроруля, установленного на рулевой колонке, регулируемой по высоте и углу наклона.

При отсутствии воздействия на рулевое колесо поток рабочей жидкости через приоритетный клапан поступает в линию навесной системы и далее на слив в гидробак.

При воздействии на рулевое колесо напорная линия гидроруля соединяется с цилиндрами П и Л в зависимости от направления поворота, при этом приоритетный клапан обеспечивает необходимый поток и давление в рулевой системе, остальной поток рабочей жидкости поступает в гидросистему навески.



**Рис. 30. Гидравлическая система:**

1 – гидроруль; 2 – колонка рулевая регулируемая; 3 – колесо рулевое; 4 – бак гидросистемы; 5 – сапун; 6 – фильтр заправочный; 7 – фильтр магистральный; 8 – фильтр заборный; 9 – гидрораспределитель навесной системы; 10 – насос гидросистемы; 11 – клапан приоритетный; 12, 13 – цилиндр гидравлический; 14 – тяга рулевой трапеции

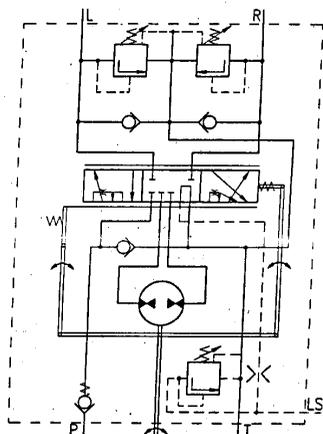
Гидравлические схемы руля и приоритетного клапана приведены на рис.31, 32.

7.3.9.2. Промывка фильтров, замена фильтрующего элемента и масла в баке гидравлической системы рулевого управления

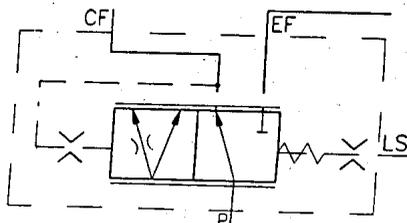
Для промывки заправочного фильтра отверните болты крепления крышки 7 (рис. 33), снимите крышку 7, выньте фильтр 10 и промойте его в дизельном топливе; установите фильтр на место.

Для замены фильтрующего элемента магистрального фильтра:

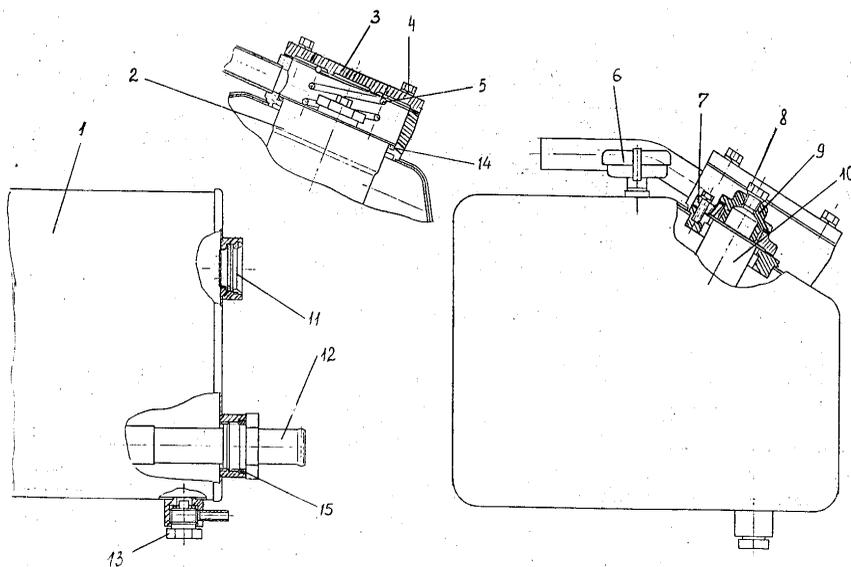
отверните четыре болта 4, снимите крышку 3, выньте пружину 5, фильтр 2 и кольцо 14;



**Рис. 31. Гидравлическая схема гидродуля**



**Рис. 32. Гидравлическая схема приоритетного клапана**



**Рис. 33. Бак:**

1 – бак; 2 – фильтр магистральный; 3 – крышка; 4 – болт; 5 – пружина; 6 – сапун; 7 – крышка; 8, 9 – пробка; 10 – заправочный фильтр тонкой очистки; 11 – окно смотровое; 12 – фильтр заборный; 13 – пробка; 14, 15 – кольцо уплотнительное

разберите фильтр, промойте все металлические детали в дизельном

топливе и соберите фильтр с новым фильтрующим элементом;  
установите фильтр, кольцо, пружину и крышку на место.

Снимите сапун 6, разберите его, сняв две защелки и крышку. Промойте детали сапуна в дизельном топливе. Соберите сапун и установите его на место.

Для замены масла в баке:

слейте масло через пробку 13 сразу после остановки дизеля (пока масло еще горячее). Если масло остыло, для его прогрева запустите дизель и выполните 10-кратный поворот трактора на месте из одного крайнего положения в другое, с выдержкой в упоре 3-5 с. в каждом крайнем положении, а затем поставьте его в положение прямолинейного движения, остановите дизель и слейте масло;

отсоедините заборный шланг от фильтра, выверните заборный фильтр 12 из бака и промойте его в дизельном топливе;

замените фильтрующий элемент и промойте сапун, как указано выше;

установите все сборочные единицы на место;

подсоедините заборный шланг и заполните бак чистым, хорошо профильтрованным маслом до середины смотрового окна 11. Масло заливаете в бак нагнетателем, отвернув пробку 8, или через воронку, отвернув пробку 9.

Для удаления воздуха из гидравлической системы, запустите дизель и произведите 10-кратный поворот трактора из одного крайнего положения в другое. Остановите дизель и проверьте уровень масла в баке.

### **7.3.10. Накачивание и перестановка шин на тракторе**

Во время эксплуатации проверяйте давление воздуха в шинах шинным указателем давления. Давление должно соответствовать виду выполняемых работ (см. табл.6).

Накачивайте воздух в шины в следующем порядке:

присоедините к крану отбора воздуха (на правом воздушном баллоне) конец шланга с гайкой-барашком, предварительно слив конденсат из баллона;

присоедините противоположную головку шланга к вентилю шины, откройте кран отбора воздуха и накачайте шину (при работающем дизеле) до необходимого давления.

Проверьте затяжку гаек крепления колес. Гайки подтягивайте равномерно крест-накрест.

При неравномерном износе шин передних (левых и правых) и задних колес произведите перестановку их в следующем порядке:

установите трактор на ровной площадке, затяните стояночный тор-

моз;

поднимите домкратом или подъемником одну сторону рамы так, чтобы разгрузились колеса и поставьте под обе части рамы металлические или деревянные опоры;

отверните гайки крепления колес и поменяйте местами передние (левые и правые) и задние колеса.

Опустите домкратом или подъемником поднятую сторону рамы.

### 7.3.11. Монтаж и демонтаж шин

Монтаж и демонтаж шин выполняется двумя операторами с помощью трех монтажных лопаток. Монтажная лопатка 1 (рис. 34) представляет собой рычаг, один конец которого выполнен в виде вилки для снятия бортов покрышки с посадочных полок обода, а другой - гладкий изогнутый, профиль которого служит непосредственно для монтажа и демонтажа.

Монтажная лопатка 2 имеет один плоский Опрямой конец для снятия бортов покрышки с посадочных полок обода в паре с вилочным концом лопатки 1; другой конец представляет собой изогнутый профиль со специальным носиком, который обеспечивает надежный захват за крайину обода при монтаже и демонтаже шин.

Монтажная лопатка 3 - малая. Один конец ее - плоский прямой, а другой - представляет собой торцовый ключ для запорного винта домкрата и служит рычагом домкрата.

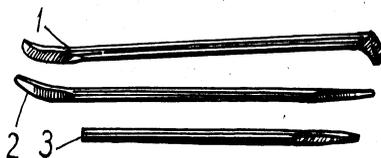


Рис.34. Монтажные лопатки

Монтаж шин. При монтаже обратите внимание, чтобы направление вращения собранного колеса при движении трактора вперед совпадало со стрелкой на покрышке.

Помните, что при монтаже и демонтаже заведение борта покрышки возможно только в случае, когда диаметрально противоположная часть ее относительно заправляемого борта утоплена в монтажный ручей обода.

Монтаж шины на обод выполняйте в следующем порядке:

пересыпьте внутреннюю полость покрышки тальком;

на ровную площадку положите покрышку, на нее установите обод вниз закраиной, расположенной со стороны вентильного отверстия (рис. 35, а);

вставьте лопатку 1 (рис. 34) между верхним бортом покрышки и ободом так, чтобы гладкий изогнутый конец надежно захватывал ее борт, и, действуя как рычагом, заведите монтируемый борт за крайину обода (рис. 35, б). Эту операцию повторяйте несколько раз до тех пор, пока мон-

таж обода не будет вызывать затруднений. Для облегчения дальнейшего монтажа пользуйтесь лопаткой 2 (рис. 34). Вставьте ее между бортом покрышки и ободом, отожмите обод вверх, другую лопатку вставьте как можно ближе к заведенному борту покрышки и повторите предыдущую операцию. Постепенно подвигаясь по окружности обода, повторяйте эту операцию несколько раз, пока закраина обода не войдет в полость покрышки;

поставьте колесо вертикально. Отожмите обод так, чтобы полностью освободилась полость покрышки, и, взяв камеру со стороны вентиля, заведите ее в полость. Вставьте вентиль в отверстие и наденьте камеру на обод (рис. 35, в). Подайте колесо внутрь покрышки и подкачайте камеру, чтобы исключить выпадение вентиля и возможность защемления камеры между бортами покрышки и ободом;

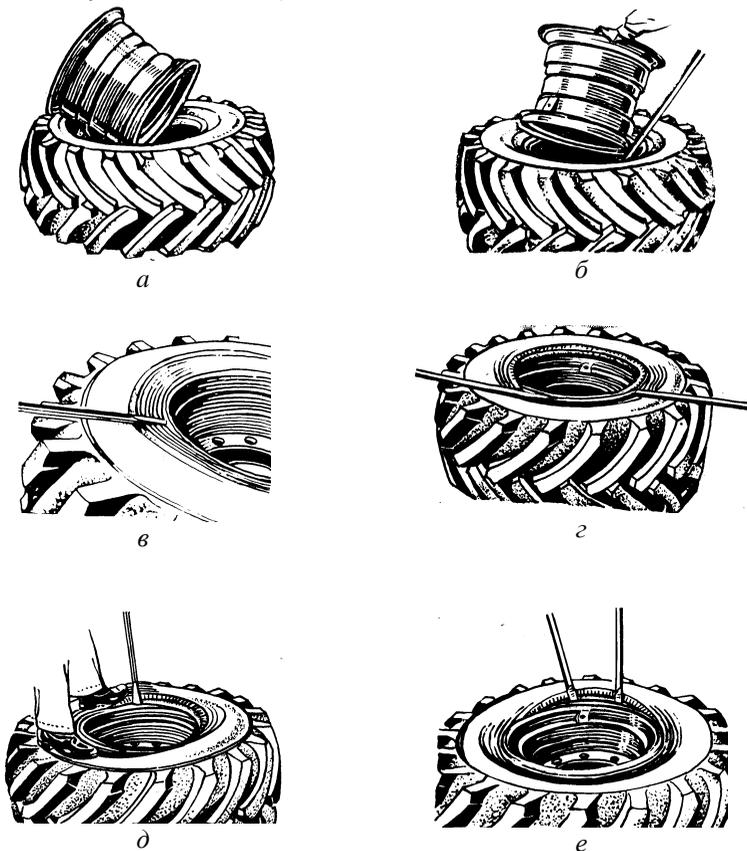


Рис. 35. Монтаж шины на обод

положите колесо на пол. В противоположной стороне от вентиля вставьте обе монтажные лопатки 1 (рис. 34) и 2 на расстоянии 250-300 мм одна от другой, чтобы они надежно захватывали закраину обода, и, нажимая лопатки вниз, заведите борт покрышки за закраину обода (рис. 35, г);

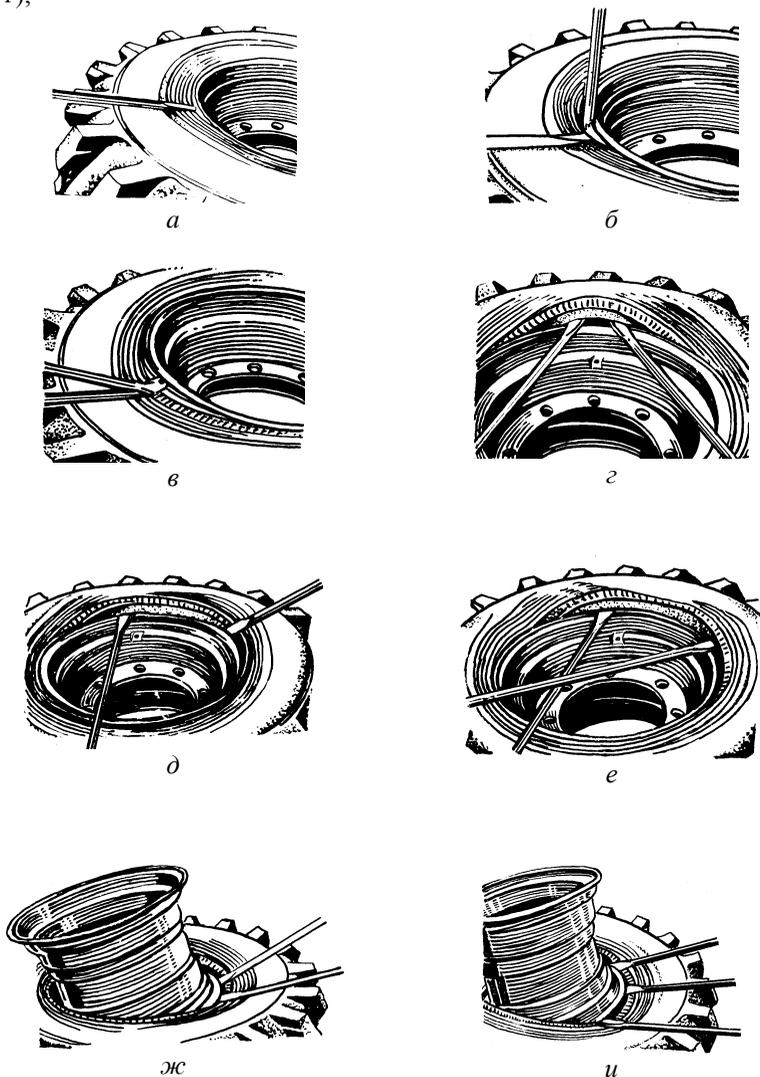


Рис. 36 Демонтаж шины с обода

придерживая лопатку 1 (рис. 34) в таком положении, отступите от нее на 50-100 мм, вставьте лопатку 2 так, чтобы она захватила за закраину обода и, нажимая лопаткой вниз, заведите борт покрышки за закраину обода. Чтобы облегчить монтаж, следует одновременно нажимать ногой на покрышку, а заправленную часть ее борта утопить в монтажный ручей обода (рис. 35, д). Монтаж заканчивайте у вентиля одновременно двумя лопатками (рис. 35, е);

накачайте шину до полной посадки бортов покрышки на конические полки обода, но не более 0,24 МПа (2,4 кгс/см<sup>2</sup>), а затем установите в ней рекомендуемое давление (см. табл. 6).

Демонтаж шины с обода. Эту операцию выполняйте в такой последовательности:

выпустите полностью воздух из шины;

утопите вентиль внутрь покрышки. Снимите с обеих конических полок обода борта покрышки (рис. 36, а, б, в) вилочным концом лопатки 1 (рис. 34) и прямым плоским концом лопатки 2. Вставьте монтажные лопатки 2 и 1 по обе стороны от вентиляного отверстия на расстоянии 100 мм и, вдавливая ногами противоположный борт покрышки в ручей обода, извлеките часть борта за закраину обода (рис. 36, г);

отступите от извлеченной части борта покрышки по окружности на расстояние, где можно без затруднения вставить лопатку 1 (рис. 34) гладким изогнутым концом между закраиной обода и бортом покрышки, и извлеките борт за закраину обода (рис. 36, д, е). Для облегчения заведения лопатки 1 (рис. 34) между закраиной обода и бортом покрышки применяйте плоский прямой конец лопатки 2 или 3;

повторяя предыдущую операцию, снимите верхний борт покрышки;

поставьте колесо и снимите второй борт покрышки с обода. Один оператор поднимает колесо вверх так, чтобы второму предоставилась возможность вставить монтажные лопатки 2 и 3 между бортом покрышки и ободом по обе стороны от вентиляного отверстия на расстоянии 100 мм;

отожмите обод вверх сначала одной, затем другой лопатками (рис. 36, ж);

лопатку 1 (рис. 34) гладким изогнутым концом вставьте в зазор между полкой обода и бортом покрышки и, упираясь концом лопатки в обод, отожмите борт покрышки в сторону от обода (рис. 36, и). Эту операцию повторите несколько раз, пока колесо полностью не выйдет из покрышки.

**П р и м е ч а н и е .** Обтирание бортов покрышки мыльным раствором значительно облегчит монтаж и демонтаж.

### **7.3.12. Обслуживание приборов электрооборудования**

На тракторе ХТЗ-16131 применено электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением 12 В, в том числе и в системе пуска двигателя.

Стартер установлен на напряжение 12В. Источниками электроэнергии являются две аккумуляторные батареи, соединенные между собой параллельно, и генератор двигателя, подключенный в схему электрооборудования параллельно аккумуляторным батареям.

На тракторе ХТЗ-16331 применено электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением в бортовой сети трактора 12В, и в системе пуска двигателя 24В. Источниками электроэнергии являются две аккумуляторные батареи, соединенные между собой последовательно, и генератор двигателя, подключенный в схему электрооборудования параллельно к одной из аккумуляторных батарей.

Одна аккумуляторная батарея подзаряжается непосредственно от генератора, вторая, обеспечивающая только пуск двигателя, подзаряжается через преобразователь напряжения.

Все источники и потребители электроэнергии обоих тракторов соединены по однопроводной схеме. Отрицательные полюса соединены с корпусом ("массой") трактора. Напряжение на все потребители электроэнергии подается только при включенном выключателе "массы".

Схема электрическая соединений и схема электрическая принципиальная трактора ХТЗ-16131 показаны на рис. 37, 38 (см. вклейку 1), трактора ХТЗ-16331 – на рис. 39, 40 (см. вклейку 2).

Электрические цепи потребителей электроэнергии защищены от коротких замыканий блоками плавких предохранителей, установленными в панели приборов. На левой и правой крышках панелей приборов имеются таблички расположения предохранителей. Расшифровка назначения каждого предохранителя приведена в табл. 9.

Для поддержания электрооборудования в исправном состоянии очищайте приборы и провода от пыли и грязи, следите за чистотой сборочных единиц электрооборудования и состоянием изоляции проводов: устраняйте поврежденные места, обматывая изоляционной лентой типа ПВХ. Проверяйте надежность крепления электрооборудования и контрольно-измерительных приборов, состояние соединительных шлангов и указателей давления, следите за правильностью установки и регулировки фар, тщательно оберегайте коммутационную аппаратуру и приборы от попадания влаги.

**Внимание!** Во избежание выхода из строя генератора и электронного тахометра работа трактора без аккумуляторных батарей **запрещается!**

Запуск двигателя от посторонних источников без аккумуляторных батарей **запрещается!**

**Внимание!** Перед ремонтом электрооборудования снимите клеммы с аккумуляторных батарей.

Ремонтировать электродвигатели рекомендуется в ремонтных мастерских.

Заменяя лампы и фары, следите, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль и грязь. Поврежденные рассеиватели заменяйте новыми.

При загрязнении зеркала отражателя фар промойте его ватой в чистой теплой воде и просушите зеркалом вниз. Пятна, появившиеся на поверхности отражателя после просушки, удалять не рекомендуется.

**Рис. 37, 38. Схемы электрические соединений и принципиальная:**

1 – фонарь передний; 2 – фара передняя транспортная; 3 – генератор; 4 – датчик аварийного давления масла; 5 – колодка соединительная изолирующая; 6 – выключатель "массы"; 7 – батарея аккумуляторная; 8 – датчик засоренности воздушного фильтра; 9, 17, 23, 30, 33, 35, 48, 49, 50, 64, 82, 99, 102, 104, 107, 110 – колодка соединительная; 10 – клапан электромагнитный подачи топлива; 11 – клапан электромагнитный регулировки максимальной подачи топлива; 12 – датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя; 13 – свеча накаливания; 14 – стартер; 15, 29, 100, 106 – фара рабочая; 16 – фонарь бокового повторителя поворотов левый; 18, 19, 20 – фонарь знака автопоезда; 21 – сигнал звуковой; 22 – выключатель блокировки запуска двигателя; 24 – разъем штепсельный; 25 – электродвигатель стеклоомывателя; 26 – датчик включателя стояночного тормоза; 27 – панель соединительная; 28 – датчик уровня топлива; 31, 32 – электродвигатель отопительно-вентиляционной системы; 34 – электродвигатель стеклоочистителя; 36 – фонарь контроля включения задних рабочих фар; 37 – выключатель плафона; 38 – плафон; 39 – блок предохранителей; 40 – выключатель задних рабочих фар; 41 – выключатель передних рабочих фар; 42 – фонарь контроля включения знака автопоезда; 43 – выключатель фонарей знака автопоезда; 44 – переключатель электродвигателя вентилятора; 45 – выключатель стеклоочистителя; 46 – выключатель обдува заднего стекла; 47 – реле переключения электродвигателя отопительно-вентиляционной системы; 51 – лампа контрольная заряда аккумуляторной батареи (работы генератора); 52 – фонарь контроля поворотов прицепа; 53 – фонарь контроля поворотов трактора; 54 – фонарь контроля свечей накаливания; 55 – фонарь контроля аварийного давления воздуха в центральной пневмосистеме; 56 – фонарь контроля включения ручного тормоза; 57 – фонарь контроля засоренности воздушного фильтра двигателя; 58 – фонарь контроля аварийной температуры охлаждающей жидкости; 59 – фонарь контроля аварийного давления масла в системе смазки двигателя; 60 – фонарь контроля дальнего света транспортных фар; 61 – выключатель контроля исправности ламп; 62 – выключатель аварийной сигнализации; 63 – прерыватель ламп ручного тормоза; 65 – указатель давления масла в системе двигателя; 66 – ука-

затель давления масла в гидросистеме трансмиссии; 67 – указатель давления масла в гидросистеме ВОМ; 68 – указатель давления воздуха; 69 – тахометр; 70 – прерыватель указателей поворота; 71 – реле сигнала; 72 – реле стартера и блокировки пуска двигателя на скорости; 73 – указатель напряжения; 74 – переключатель поворотов; 75 – указатель уровня топлива; 76 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 77 – выключатель стеклоомывателя; 78 – переключатель света ножной; 79 – выключатель звукового сигнала; 80 – выключатель "выключателя массы"; 81 – переключатель стартера; 83 – переключатель света центральный; 84, 87 – блок предохранителей; 85 – реле свечи накаливания; 86 – розетка переносной лампы; 88 – выключатель стеклоочистителя; 89 – выключатель задних рабочих фар (реверс); 90 – выключатель обдува заднего стекла; 91 – контрольная лампа давления масла в двигателе; 92 – выключатель сигнала; 93 – контрольная лампа аварийной температуры воды; 94 – контрольная лампа давления воздуха; 95 – контрольная лампа стояночного тормоза; 96 – контрольная лампа свечей накаливания; 97 – выключатель "массы"; 98 – выключатель стартера; 101 – электродвигатель стеклоочистителя; 103 – фонарь освещения номерного знака; 105 – электродвигатель обдува заднего стекла; 108 – датчик давления воздуха; 109 – выключатель сигнализации торможения; 111 – фонарь задний правый (габарита); 112 – розетка подключения прицепных машин; 113 – фонарь задний левый (габарита).

**Рис. 39, 40. Схемы электрические соединений и принципиальная:**

1 - фонарь передний; 2 - фара передняя транспортная; 3 - колодка соединительная изолирующая; 4 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя; 5 - подогреватель электрофакельный; 6 - датчик сигнализации засоренности топливного фильтра; 7 - датчик аварийной температуры охлаждающей жидкости; 8 - электродвигатель стеклоомывателя; 10 - датчик аварийного давления масла в системе смазки двигателя; 11 - генератор; 12 - стартер; 13 - датчик уровня топлива; 14 - преобразователь напряжения; 15 - выключатель массы дистанционный; 16 - фара рабочая (передняя); 17 - батарея аккумуляторная дополнительная; 17, а - батарея аккумуляторная основная; 18 - фонарь (повторитель боковой указателя поворота); 19 - фонарь контроля знака автопоезда; 20 - фонарь контроля задних рабочих фар; 21 - сигнал; 22 - плафон кабины; 23 - фонарь знака автопоезда; 24 - электродвигатель вентиляционно-отопительной системы; 25 - выключатель блокировки запуска двигателя; 26 - разъем штепсельный; 27 - блок предохранителей; 28 - выключатель аварийной сигнализации; 29 - выключатель контроля исправности ламп аварийной сигнализации в системах смазки и охлаждения двигателя; 30 -

фонарь контроля дальнего света; 31 - фонарь сигнальный аварийного давления масла; 32 - фонарь сигнальный аварийной температуры охлаждающей жидкости двигателя; 33 - фонарь сигнальный засоренности топливного фильтра; 34 - фонарь сигнальный ручного тормоза; 35 - фонарь сигнальный аварийного давления воздуха; 37 - фонарь сигнальный поворота трактора; 38 - фонарь сигнальный поворота прицепа; 39 - элемент контрольный электрофакельного подогревателя; 40 - включатель задних рабочих фар; 41 - включатель передних рабочих фар; 42 - включатель фонарей знака автопоезда; 43 - прерыватель указателей поворота; 44 - включатель вентиляционно-отопительной установки; 45 - реле блокировки стартера; 46 - тахометр электронный с мотосчетчиком; 47 - реле сигнала; 48 - указатель давления воздуха; 49 - реле блокировки стартера; 50 - вольтметр; 51 - указатель давления масла в системе ВОМ; 52 - переключатель поворотов; 53 - указатель давления масла в гидросистеме трансмиссии; 54 - указатель уровня топлива; 55 - указатель давления масла в системе смазки двигателя; 55,а - лампа освещения приборов; 56 - указатель температуры охлаждающей жидкости; 57 - прерыватель контрольной лампы ручного тормоза; 58 - включатель стеклоомывателя; 60 - панели соединительные; 61 - датчик аварийного давления воздуха в пневмоаккумуляторе стояночного тормоза; 62 - включатель сигнала (реверс); 64 - включатель дистанционного выключателя "массы" (реверс); 65 - включатель стартера (реверс); 66 - сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости двигателя (реверс); 67 - сигнализатор аварийного давления масла в системе смазки двигателя (реверс); 68 - включатель стартера; 69 - включатель дистанционного выключателя "массы"; 70 - включатель сигнала; 71 - переключатель света ножной; 73 - фонарь сигнальный аварийного давления воздуха; 74 - фонарь сигнальный поворота трактора; 75 - переключатель поворотов (реверс); 76 - фонарь освещения номерного знака; 77 - включатель задних рабочих фар (реверс); 78 - переключатель света центральный; 79 - блок предохранителей; 80 - розетка для переносной лампы; 81 - блок предохранителей; 82 - фара рабочая (задняя); 83 - фонарь задний; 84 - розетка прицепных орудий; 85 - включатель сигнализации торможения; 86 - датчик аварийного давления воздуха в пневматической системе; 87 - сопротивление добавочное в системе электрофакельного подогревателя.

Таблица 9

Символ	Сила тока, А	Защищаемые цепи
Верхний блок		

	8	Подсветка приборов, подсветка гнезда прикуривателя
	8	Стоп-сигнал, знак автопоезда
	8	Указатель уровня топлива, указатель температуры воды, контрольные лампы аварийного давления масла, аварийной температуры воды, засоренности топливного фильтра, аварийного давления воздуха, ручного тормоза
	16	Звуковой сигнал, прикуриватель
	16	Передние рабочие фары, плафон, радиоприемник
	8	Указатели поворотов, стеклоомыватель
Нижний блок		
	16	Электромагнитный клапан экстренной остановки двигателя
	16	Дальний свет фар, контрольная лампа дальнего света фар
	8	Ближний свет, левая фара
	8	Ближний свет, правая фара
	8	Правый габарит, правый габарит прицепа
	8	Левый габарит, левый габарит прицепа. Фонарь освещения номерного знака.

В габаритных фонарях применены электрические лампочки с нитью накала 5 Вт. Категорически запрещается устанавливать в них более мощные лампы, от сильного нагрева которых коробятся и портятся пластмассовые детали фонарей.

Категорически запрещается применять в качестве плавких вставок металлические предметы, не предназначенные для этой цели.

Категорически запрещается проверять исправность электрических цепей "на искру".

**ВНИМАНИЕ! Оберегайте электрооборудование и приборы от попадания на них воды, топлива и масла. Мыть кабину внутри струей воды категорически запрещается.**

В зависимости от климатического района, в котором работает аккумуляторная батарея, в нее заливают электролит, плотность которого должна соответствовать указанной в табл. 10.

Таблица 10.

Климатический район	Время года	Плотность электролита, приведенная к 15°C, г/см <sup>3</sup>	
		заливаемого	в конце 1-го заряда
Районы с резко континентальным климатом с температурой зимой ниже минус 40°C	Зима	1,290	1,310
	Лето	1,250	1,270
Северные районы с температурой зимой до минус 40°C	Круглый год	1,270	1,290
Центральные районы с температурой зимой до минус 30°C	То же	1,250	1,270
Южные районы	То же	1,230	1,250

Правильная эксплуатация аккумуляторной батареи и тщательный уход обеспечивают надежный и быстрый запуск трактора, увеличивают срок службы электрооборудования.

Не реже одного раза в две недели выполняйте профилактические мероприятия:

очищайте батарею от пыли и грязи, электролит на поверхности батареи вытирайте чистой ветошью, смоченной в 10-процентном растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. Очищайте окислившиеся выводные клеммы батареи и наконечники проводов и, после их установки, клеммы батареи смазывайте тонким слоем технического вазелина;

проверяйте крепление батареи в гнезде, надежность электрического контакта между наконечниками проводов и выводными клеммами батареи. Не допускайте натяжения проводов во избежание повреждения выводных клемм и образования трещин в мастике;

прочищайте вентиляционные отверстия в аккумуляторных пробках; проверяйте уровень электролита стеклянной трубкой диаметром 3-5

мм в каждом аккумуляторе батареи и, при необходимости, доливайте дистиллированную воду;

доливайте электролит в аккумуляторы, когда точно известно, что понижение его уровня произошло в результате выплескивания;

проверяйте целостность моноблока и поверхности мастики. Трещины на поверхности мастики действующих батарей устраняйте на ремонтно-зарядных станциях с соблюдением необходимых мер предосторожности.

При сезонном техническом обслуживании, а также при участившихся случаях ненадежного запуска двигателя проверьте степень заряженности батарей замером плотности электролита (табл. 11) ареометром (ареометром).

Одновременно измеряйте температуру электролита, чтобы учесть температурную поправку (табл. 12).

Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, снимите с трактора и поставьте на подзарядку.

Для обеспечения длительной работы АКБ и во избежание их разряда ниже 50% в период длительной работы трактора со 100% загрузкой генератора (работа в ночные смены со всеми включенными потребителями) заводы изготовители аккумуляторных батарей рекомендуют каждые две недели заряжать АКБ в режиме постоянного тока до 100% емкости батарей.

Таблица 11

Плотность электролита, приведенная к 15°C, г/см <sup>3</sup>		
Полностью заряжена батарея	Батарея разряжена	
	на 25%	на 50%
1,310	1,270	1,230
1,290	1,250	1,210
1,270	1,230	1,190
1,250	1,210	1,170
1,230	1,190	1,150

Помните, что при минусовых температурах электролит может замерзнуть, в результате чего батарея выйдет из строя. Температура замерзания электролита в зависимости от его плотности приведена в табл. 17.

При систематическом недозаряде аккумуляторных батарей или выкипании электролита проверьте величину регулируемого напряжения на клемме "В" генератора

Таблица 12

Температура электролита, °С	Поправка к показанию ареометра
+45	+0,02
+30	+0,01
+15	0,00

0	-0,01
- 15	-0,02
- 30	-0,03

Таблица 13

Плотность электролита, г/см <sup>3</sup>	Температура замерзания, °С
1,100	-7
1,150	-14
1,200	-25
1,250	-50
1,275	-59
1,300	-63
1,310	-66

**ВНИМАНИЕ! Неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть трактора выводит генератор из строя!**

Категорически запрещается проверять исправность аккумуляторной батареи по силе искры при замыкании клемм батареи между собой.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке двигателя отключайте ее выключателем «массы».

### 7.3.13. Уход за сиденьем

По мере необходимости, но не реже одного раза в год, в оси и втулки четырехзвенника заложите графитную смазку, смазку № 158, Фиол-2 или любую консистентную смазку. При износе осей четырехзвенника поверните их на 180° для работы неизношенной стороной.

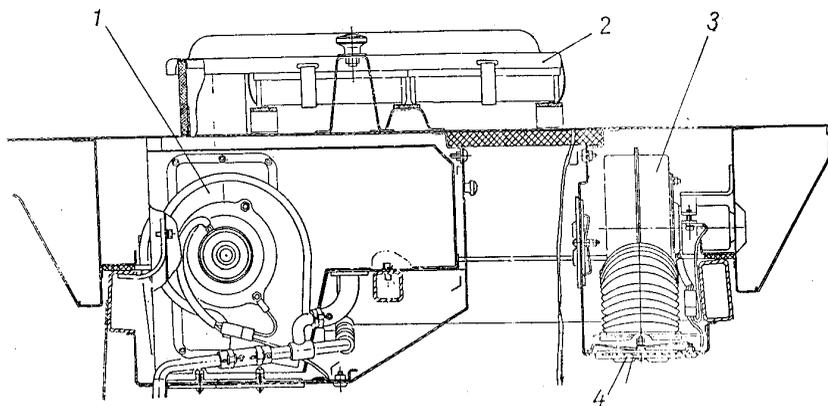
Запрещается мыть механизм сиденья водой. Продувайте его сжатым воздухом и протирайте ветошью, смоченной дизельным топливом.

Обивку сиденья протирайте слабым водным раствором моющих средств, не содержащих щелочей, затем протирайте насухо.

### 7.3.14. Уход за вентиляционно-отопительной установкой

Для обогрева и вентиляции воздуха в кабине трактор оборудован вентиляционно-отопительной установкой, состоящей из двух вентиляторов-отопителей, установленных в крыше кабины, и блока фильтров, установленных на крыше кабины.

Вентилятор-отопитель 1 (рис. 41) состоит из вентилятора, радиатора-отопителя и электродвигателя. Питание электродвигателей осуществляется от бортовой электрической сети трактора при работающем двигателе.



**Рис. 41. Вентиляционно-отопительная установка:**

1 – вентилятор-отопитель; 2 – блок фильтров; 3 – вентилятор для обдува заднего стекла; 4 – воздухораспределитель

Для нагрева воздуха в кабине используется охлаждающая жидкость системы охлаждения дизеля. Перед запуском дизеля закройте запорный кран, прогрейте охлаждающую жидкость дизеля до 50°C и после этого откройте кран на напорном трубопроводе и включите вентиляторы отопительно-вентиляционной установки. Через бумажные фильтры 2 поступает очищенный наружный воздух и, проходя через радиаторы отопителя, нагревается и подается в кабину через воздухораспределители, установленные на переднем экране.

Охлажденная жидкость из радиатора-отопителя по сливному трубопроводу поступает в трубу, соединяющую радиатор и водяной насос дизеля.

**Внимание! Сливайте охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля только при открытом кране отопителя.**

С целью предотвращения запотевания и обмерзания заднего стекла для его обдува на крыше кабины установлен вентилятор.

Включайте вентилятор 3 для обдува после прогрева воздуха в кабине до плюсовой температуры. Через воздухораспределитель 4, расположенный на заднем экране, воздух направьте на заднее стекло.

В летний период закройте кран и включите вентиляторы. В кабину будет поступать очищенный от пыли воздух.

Периодически, в зависимости от запыленности воздуха в летний период, но не реже чем через 60 моточасов, очистите фильтры.

Для очистки фильтров отверните два барашка крепления блока фильтров на крыше кабины, снимите защелки и выньте фильтрующие

элементы. Фильтры продуйте сжатым воздухом сначала с чистой стороны, а потом с противоположной и установите на место в обратной последовательности.

Категорически запрещается очищать фильтры ударами о твердые предметы.

В конце летней эксплуатации промойте фильтры, погрузите на 2 часа в моющий раствор, прополощите в этом растворе в течение 20 мин. и вновь промойте в теплой (35-40°C) воде, просушите в течение 24 ч. и установите на место. Моющий раствор приготовьте из пасты ОП-7 или ОП-10 ГОСТ 8433-81 (20 г на 1 л воды).

Проверьте работу электродвигателей. Для этого снимите защитную ленту, осмотрите щетки и коллектор. Щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателях и хорошо прилегать к коллектору.

Проверьте прижимное усилие щеточных пружин динамометром. Оно должно быть 6-8 Н (600-800 гс). Высота щеток должна быть не менее 14 мм. Изношенные щетки замените новыми.

### **7.3.15. Уход за стеклоочистителями**

Кабина трактора оборудуется электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекол.

При эксплуатации стеклоочистителя, во избежание порчи ветрового стекла и преждевременного выхода из строя резиновых щеток, не включайте его при наличии сухой пыли и грязи, стекло предварительно очистите влажной мягкой тряпкой.

В зимнее время при хранении трактора на открытой площадке снимайте щетки стеклоочистителей, т.к. они примерзают к стеклу, и резина быстро разрушается. Перед пуском стеклоочистителя удалите со стекла иней механически или лед-обогревом.

В жаркую погоду при длительной стоянке трактора на открытой площадке также снимите щетки во избежание растрескивания резины.

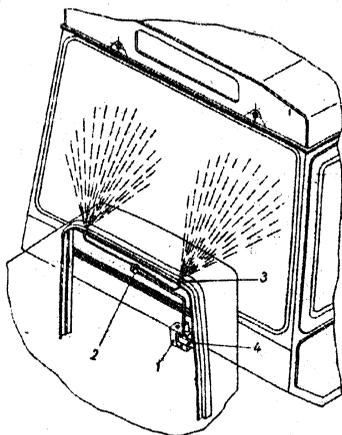
После снятия щеток на концы рычагов наденьте кусочки резиновой или пластмассовой трубки для предотвращения случайных царапин на стеклах. Загрязненные щетки промойте водой. Нельзя поворачивать рычаги щеток рукой, т.к. при этом они могут быть смещены и щетки будут ударяться об окантовку ветрового стекла.

Не рекомендуется поднимать рычаги на максимально допустимый угол, чтобы избежать растяжения их пружин.

### 7.3.16. Обслуживание стеклоомывателей передних стекол

При эксплуатации стеклоочистителя ветрового стекла пользуйтесь электрическим стеклоомывателем (рис. 42). Стеклоомыватель включается включателем 42 (рис. 5) в кабине трактора.

Регулировку направления струи оmyвающей жидкости выполняйте путем поворота шарика в жиклере 3 (рис. 42) при помощи стальной проволоки диаметром 0,7 мм.



**Рис. 42. Стеклоомыватель:**  
1 – бачок; 2 – лента крепежная; 3 – жиклер; 4 - провод

Во избежание засорения жиклеров 3 бачок 1 заполняйте отфильтрованной жидкостью. В зависимости от температуры окружающей среды бачок оmyвателя заполняйте жидкостью НИИСС-4 по ТУ 3810230-76, разбавленной водой в соотношении, приведенном в табл. 14.

**Соотношение объемов жидкости и воды в зависимости  
от температуры**

Температура окружающей среды, °С	Соотношение объемов жидкости НИИСС-4 и воды
до - 5	1 : 9
от -5 до -10	1 : 5
от -10 до -20	1 : 2
от -20 до -30	1 : 1
от -30 до -40	2 : 1

Допускается для заправки бачка стеклоомывателя при положительных температурах окружающего воздуха использовать чистую пресную воду, а при температурах ниже 0°С любую низкотемпературную жидкость.

Наличие механических примесей и нефтепродуктов в жидкости, направляемой в бачок, не допускается.

При переходе с одной жидкости на другую необходимо удалить старую жидкость из трубопроводов и жиклеров путем включения стеклоомывателя в работу.

### 7.13.17. Система подогрева двигателя

#### 7.3.17.1. Общие сведения

С целью облегчения пуска двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха, на тракторе по заказу потребителя может быть установлен предпусковой подогреватель-отопитель "Термо 90 S" (далее по тексту – подогреватель).

**Внимание! Перед вводом подогревателя-отопителя в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с правилами его эксплуатации, технического обслуживания, мерами по технике безопасности, изложенными в инструкции по установке подогревателя-отопителя "Термо 90 S", прикладываемой к трактору.**

**Помните! Из-за опасности отравления и удушья выпускными газами подогреватель нельзя эксплуатировать в помещениях (мастерских, гаражах и т.п.).**

Подогреватель (рис. 43) расположен на переднем бруске трактора, работает независимо от двигателя и подключается к системе охлаждения, топливной и электрической системам трактора. В его комплект входят:

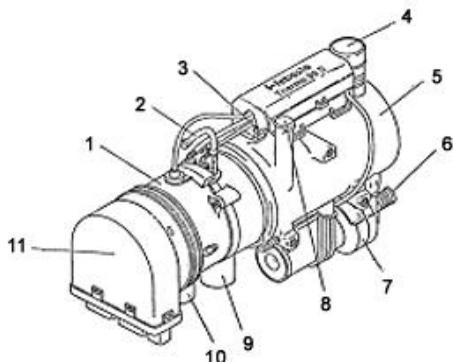


Рис. 43. Подогреватель-отопитель "Термо 90 S":

1 - нагнетатель воздуха для горения; 2 - подключение к топливной системе; 3 – датчик температуры; 4 - ограничитель нагрева; 5 - теплообменник; 6 - вход охлаждающей жидкости; 7 - циркуляционный насос; 8 - выход охлаждающей жидкости; 9 - выход выхлопного газа; 10 - вход воздуха для горения; 11 - блок управления (может быть установлен также отдельно от подогревателя).

дозирующий топливный насос, установленный сзади кабины, шланги, соединяющие его с системой охлаждения двигателя, заборная топливная трубка, закрепленная у горловины топливного бака, топливоподводящая трубка, выключатель. Схема подключения подогревателя к системе охлаждения двигателя показана на рис. 44.

Систему охлаждения заправляйте только низкозамерзающей жидкостью.

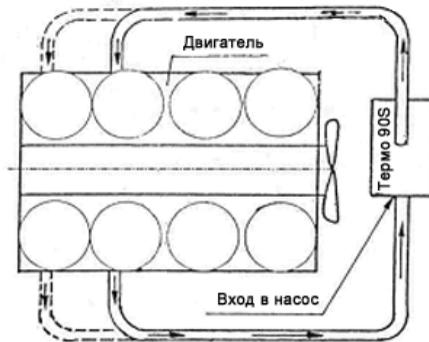
Подогреватель работает на том же дизельном топливе, что и двигатель.

Для нормального функционирования подогревателя при отрицательных температурах окружающего воздуха, во избежание заустевания топлива в топливоподводящей к подогревателю-отопителю трубке, применяйте только зимние сорта дизельного топлива.

Подогрев охлаждающей жидкости в двигателе, производите:

- до температуры плюс 30°С при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до минус 20°С;

- до температуры плюс 40°С при температуре окружающего воздуха ниже минус 20°С.



**Рис. 44. Схема подключения подогревателя к системе охлаждения двигателя**

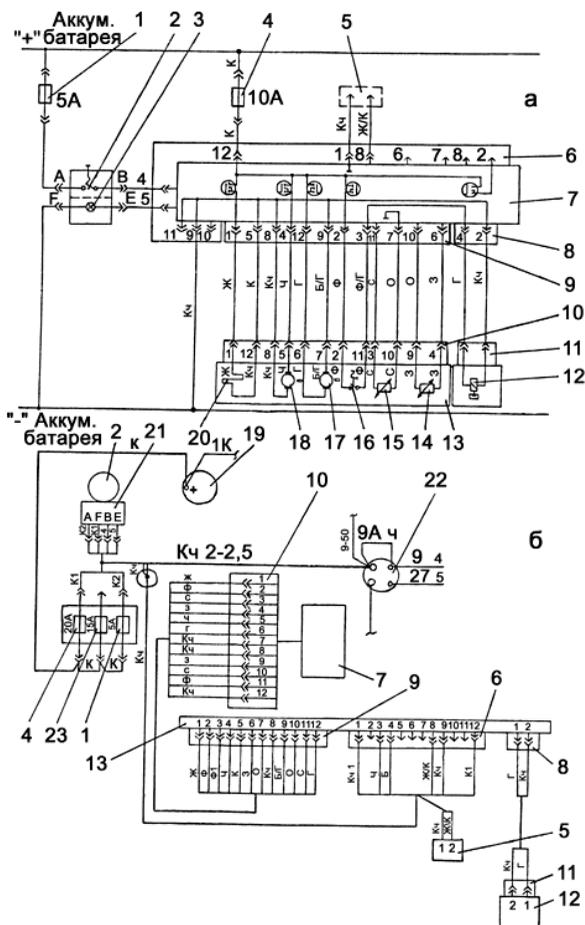
Подогреватель включайте и выключайте выключателем 2 (рис. 45), расположенным в подкапотном пространстве, слева у ограждения радиатора по ходу трактора. Пуск подогревателя производите поворотом выключателя по часовой стрелке, выключение - поворотом против часовой стрелки в исходное положение.

Включение подогревателя происходит автоматически в течение 2-5 мин после включения выключателя 2 (рис. 45). При достижении температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя плюс 83°C работа подогревателя прекращается, а при снижении температуры - автоматически включается.

После окончания работы на тракторе выключите подогреватель поворотом выключателя против часовой стрелки.

### **7.3.17.2. Электрооборудование подогревателя**

Схемы электрические принципиальная и соединений подогревателя показаны на рис. 45.



**Рис. 45. Схема электрическая подогревателя:**

а - принципиальная; б - соединений; 1,4,24 - предохранитель; 2 - включатель отопителя; 3 - лампа; 5,8,11 - колодка двух контактная гнездовая; 6,9,10 - колодка двенадцати контактная гнездовая; 7 - блок управления; 12 - топливный насос; 13 - подогреватель; 14 - датчик температуры; 15 - датчик пламени; 16 - ограничитель нагрева; 17 - электродвигатель нагнетателя воздуха для горения; 18 - электродвигатель циркуляционного насоса; 19 - генератор трактора; 20 - свеча накаливания; 21 - колодка шести контактная гнездовая; 22 - панель соединительная; 23 - включатель "массы" трактора

### 7.3.19.3 Возможные неисправности

Аварийное отключение подогревателя возможно в следующих случаях:

**если пламя не образуется**, подача топлива продолжается не более 180 с;

**если пламя** гаснет во время работы, подача топлива продолжается не более 90 с;

**при перегреве** (срабатывание ограничителя нагрева) подачи топлива нет;

**при выключении** вследствие срабатывания защиты от пониженного напряжения 10,5<sub>-0,5</sub> В, которое продолжается более 20 с, подачи топлива нет.

После устранения причины неисправности снимите аварийную блокировку путем выключения и нового включения подогревателя. В случае перегрева установите выключатель ограничителя нагрева в исходное положение.

#### 7.3.17.4. Диагностика при аварийном отключении подогревателя

Проверьте исправность предохранителей и штекерных разъемов, целостность электропроводки, отсутствие её обрыва.

По характеру мигания лампочки на выключателе, являющейся индикатором работы подогревателя, определяют вид его неисправности. Для этого необходимо вести подсчет количества длинных импульсов лампочки, которые следуют после 5 коротких её сигналов:

- 1 - пуск отсутствует (после двух попыток);
- 2 - обрыв пламени (повторяется более пяти раз);
- 3 - падение напряжения ниже допустимого или повышение напряжения выше допустимого (диапазон рабочего напряжения 10-15 В);
- 4 - преждевременное распознавание пламени;
- 5 - обрыв цепи или короткое замыкание датчика пламени 15;
- 6 - обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры 14;
- 7 - обрыв цепи или короткое замыкание дозирующего насоса 12;
- 8 - обрыв цепи или короткое замыкание или неправильное число оборотов электродвигателя нагнетателя воздуха для горения 17;
- 9 - обрыв цепи или короткое замыкание свечи накаливания 20;
- 10 – перегрев;
- 11 - обрыв цепи или короткое замыкание электродвигателя циркуляционного насоса 18;

## 7.3.18. Кондиционер

### 7.3.18.1. Общие сведения

На тракторе по заказу потребителя может быть установлен кондиционер, служащий для обеспечения комфортных условий в кабине трактора в любое время года.

Кондиционер представляет собой блок, в который входят устройства отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

### 7.3.18.2. Устройство панели управления

Панель управления кондиционером расположена на переднем экране и состоит из вращающихся и клавишных переключателей.

Вращающийся переключатель скорости вентилятора имеет четыре позиции: 0, I, II и III.

Позиция 0 - поток воздуха отсутствует.

Позиция I - вентиляторы подают 50% максимального потока воздуха.

Позиция II - вентиляторы подают 75% максимального потока воздуха.

Позиция III - вентиляторы подают весь поток воздуха (100%).

Вращающаяся ручка управления регулирует температуру поступающего воздуха из системы обогрева в кабину. При вращении переключателя по часовой стрелке поступает более теплый воздух, против часовой - более холодный.

Клавиша-включатель кондиционирования воздуха с символом "Снежинка". Кондиционер будет работать только после включения вентилятора. Когда кондиционер включен, то нижняя часть клавиши светится красным светом.

### 7.3.18.3. Работа кондиционера

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха действует только при работающем двигателе трактора.

**Отопление.** Откройте кран подачи теплоносителя на двигателе трактора и поверните переключатель управления температурой по часовой стрелке. Вентилятор включайте после прогрева двигателя до 50-60°C.

**Вентиляция без охлаждения воздушного потока.** Включите переключатель вентилятора на нужную скорость.

**Кондиционирование воздуха.** Включите кондиционер клавишей - переключателем с символом "Снежинка", установите нужную скорость

вентилятору (поз. I, II, III) и поверните переключатель управления температурой против часовой стрелки. При этом кран подачи теплоносителя на двигателе должен быть закрыт.

**Защита окон от запотевания.** Система охлаждения включается для более быстрого очищения от запотевания, когда наружная температура выше плюс 4°С. Включите воздушное кондиционирование, поверните переключатель управления температурой по часовой стрелке, установите нужную скорость вращения вентилятора, направьте поток воздуха на окна.

#### 7.3.18.4. Эксплуатация кондиционера

Для обеспечения длительной и качественной работы системы воздушного кондиционирования включайте ее раз в месяц на короткое время независимо от времени года (наружная температура должна превышать плюс 4°С).

В конце сезона необходимо почистить рециркуляционный воздушный фильтр кабины. Вначале удалите тяжелые частицы пыли путем встряхивания фильтра, а затем вымойте его чистой водой с мылом. Перед установкой фильтр высушите.

Воздушные фильтры, расположенные на крыше кабины, в летнее время снимайте и продувайте сжатым воздухом 1-2 раза в месяц в зависимости от запыленности.

Конденсатор, расположенный перед основным радиатором трактора, периодически продувайте сжатым воздухом по мере его засоренности.

Регулярно проверяйте натяжение ремня компрессора и, при необходимости, подтягивайте его.

В случае снижения хладопроизводительности компрессора проверьте герметичность системы, определите место утечки хладона и произведите перезаправку системы хладоном **R 134a** в количестве 1,9 кг на один трактор на специализированной станции обслуживания.

Перед заправкой:

- замените осушитель, если его разъемы нарушены;
- долейте в компрессор 150 г масла;
- замените уплотнительные кольца, предварительно смазав их маслом заправляемого компрессора.

Если система кондиционера в течение длительного времени остается открытой, то все отверстия должны быть заглушены в целях защиты системы от загрязнения.

## **7.4. Регулировка механизмов и агрегатов**

### **7.4.1. Регулировка установки силового агрегата**

Для виброизоляции рамы трактора от воздействия инерционных сил двигателя на тракторе применена эластичная его подвеска. Двигатель с муфтой сцепления и коробка передач жестко соединены между собой и образуют силовой агрегат, установленный на раме трактора на передних, боковых и задних резино-металлических амортизаторах.

Для исключения перекосов, вызывающих добавочные напряжения в опорах и несущих корпусных деталях, при установке силового агрегата или замене амортизаторов отрегулируйте его опоры.

На тракторе ХТЗ-16131 регулировку выполняйте в следующем порядке.

Установите на силовой агрегат (если не установлены) кронштейны 2 (рис. 46) передних опор, средние опоры 9 с кронштейнами, заднюю опору 11 на заднем шипе силового агрегата. Закрепите передние 5, средние 6 и задние 13 амортизаторы на раме трактора.

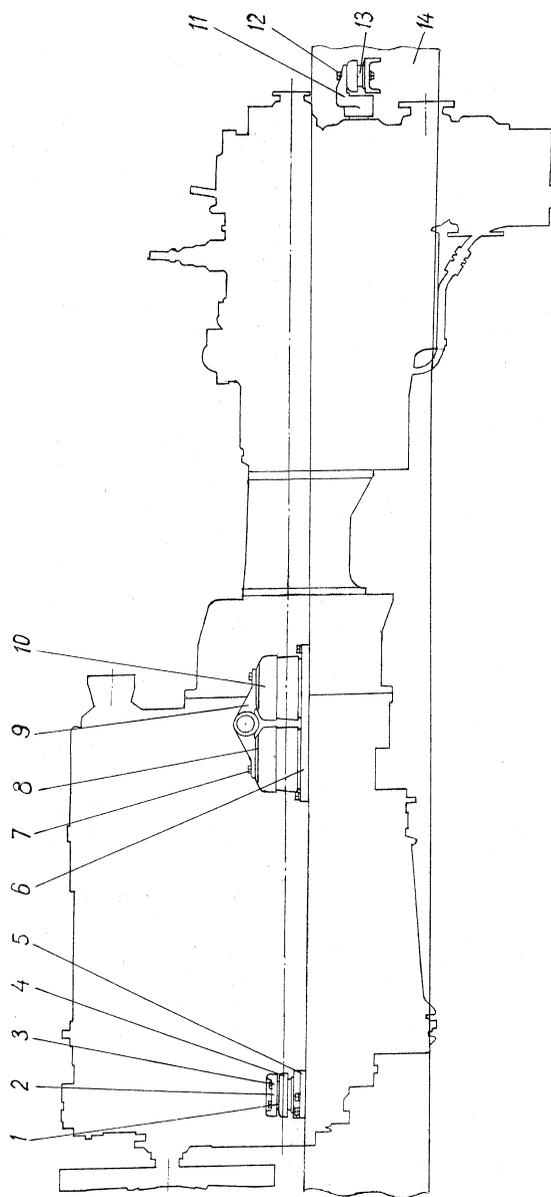
Установите силовой агрегат на все опоры и затяните болты 12 задней опоры, а болты средних опор заверните на 2-3 оборота.

Образовавшийся зазор между опорными поверхностями кронштейнов 2 и крышками 4 амортизаторов заполните регулировочными прокладками 1. Толщина набора прокладок должна на 1-2 мм превышать величину зазора.

В случае отсутствия зазора между кронштейнами 2 и крышками 4 амортизаторов подложите с двух сторон регулировочные прокладки 8 между средними опорами 9 и колпаками 10 боковых амортизаторов до появления видимого зазора между кронштейнами 2 и крышками 4 и отрегулируйте передние опоры установкой прокладок 1, как указано выше. После установки прокладок закрепите все опоры болтами.

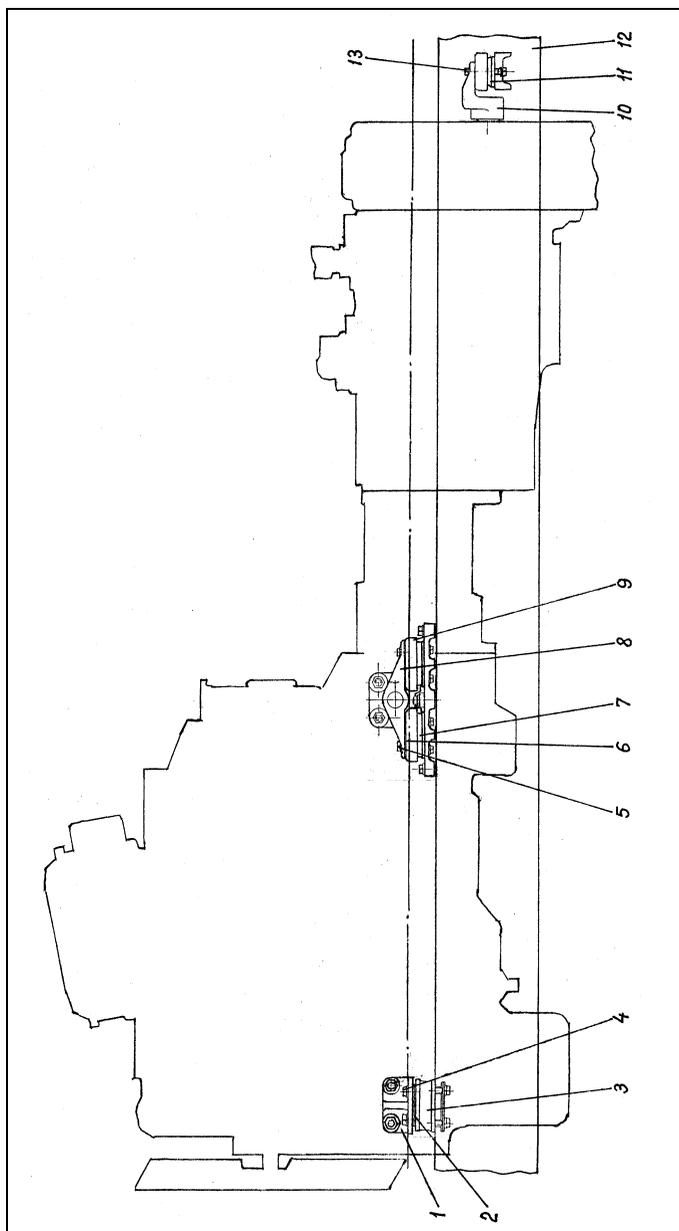
Регулировка опор силового агрегата трактора ХТЗ-16331 выполняется аналогичным образом. Отличия заключаются в том, что из-за отсутствия колпаков на амортизаторах регулировочные прокладки 2 и 6 (рис. 47) устанавливаются между кронштейнами 1, опорами 8 и амортизаторами 3, 7 соответственно.

Во время эксплуатации трактора следите, чтобы на амортизаторы не попадало топливо и масло, так как это выводит их преждевременно из строя. Периодически контролируйте затяжку опор силового агрегата.



**Рис. 46. Установка силового агрегата трактора ХТЗ-16131:**

1, 8 – прокладки регулировочные; 2 – кронштейн передний; 3, 7, 12 – болты; 4 – крышка защитная; 5, 6, 13 – амортизаторы; 9 – опора средняя; 10 – опора задняя; 11 – колпак; 14 – рама



**Рис. 47. Установка силового агрегата трактора ХТЗ-16331:**

1 – кронштейн передний; 2, 6 – прокладка регулировочная; 3, 7, 11 – амортизатор; 4, 5, 13 – болт; 8 – опора средняя; 9 – колпак; 10 – опора задняя; 12 – рама

## **7.4.2. Регулировка приводов управления подачей топлива и КП**

На тракторах установлено тросовое управление подачей топлива с помощью рычагов и педалей с прямого и реверсивного постов управления трактором. Имеется также привод останова двигателя.

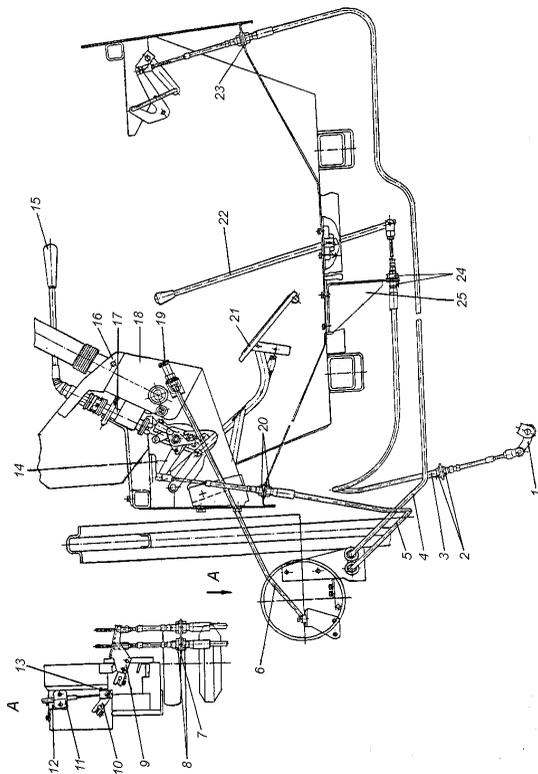
Для регулирования привода управления подачей топлива трактора ХТЗ-16131 рычаг 15 (рис. 48) привода установите параллельно лобовому стеклу кабины (крайнее положение от себя) и гайками 8 или 20 отрегулируйте троса 5 прямого и 4 реверсивного управления подачей топлива до положения рычага 9 на топливном насосе, соответствующего максимальной подаче топлива. При этом педаль 21 подачи топлива должна упираться в пол кабины.

Для регулирования привода экстренной остановки двигателя рукоятку 19 тяги управления 6 установите в крайнее нижнее положение. Другой конец тяги 6 соедините с поводком 10 и закрепите винтом 13. Зафиксируйте оболочку тяги планкой 11, закрепив ее болтами.

Для регулирования привода управления подачей топлива трактора ХТЗ-16331 рычаг 15 (рис. 49) привода установите параллельно лобовому стеклу кабины (крайнее положение от себя) и гайками 13 или 21 отрегулируйте троса 5 прямого и 4 реверсивного управления подачей топлива до положения рычага 11 на топливном насосе, соответствующего максимальной подаче топлива. При этом педаль 22 подачи топлива должна упираться в пол кабины.

Для регулирования привода остановки двигателя рукоятку 19 тяги управления 20 установите в крайнее нижнее положение, другой конец тяги 9 соедините с шарниром 14 и закрепите винтом 15. Зафиксируйте оболочку тяги 9 планкой 12, закрепив ее болтами.

Для регулировки привода управления коробкой передач рычаг 22 (рис. 48), 23 (рис. 49) переключения передач установите в крайнее положение от себя, а рычаг 1 на распределителе коробки передач установите в крайнее верхнее положение, соответствующее первой передаче, закрепите трос 3 гайками 2 и 24 (рис. 48), 2 и 25 (рис. 49).



**Рис. 48. Приводы управления подачей топлива и коробкой передач трактора ХТЗ-16131:**

1, 14 – рычаг; 2, 8, 20, 24 – гайка; 3 – трос управления распределителем КП; 4 – трос управления подачей топлива на реверсе; 5 – трос прямого управления подачей топлива; 6 – тяга; 7, 12, 25 – кронштейн; 9 рычаг топливного насоса; 10 – поводок экстренной остановки двигателя; 11, 23 – планка; 13 – винт; 15 – рычаг ручной подачи топлива; 16 – крышка; 17 – вал; 18 – кожух; 19 – рукоятка экстренной остановки двигателя; 21 – педаль подачи топлива; 22 – рычаг переключения передач



### 7.4.3. Регулировка муфты сцепления

Правильно отрегулированная муфта сцепления во включенном состоянии не должна пробуксовывать и при нажатии на педаль должна полностью выключаться.

Во время работы двигателя не держите ногу на педали муфты сцепления, так как это приводит к преждевременному износу фрикционных накладок ведомых дисков и подшипника муфты.

Регулировку муфты сцепления, зазора тормозка и работу привода муфты сцепления проверяйте при давлении воздуха в пневматической системе не менее 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>).

Для нормальной работы муфты сцепления трактора ХТЗ-16131 полный ход муфты выключения 8 (рис. 50) должен быть 12,5 - 13,5 мм, а зазор между лепестками нажимной пружины 6 и нажимным подшипником 7 должен быть 3 - 3,5 мм.

По мере износа фрикционных накладок ведомого диска зазор уменьшается или совсем исчезает, в результате чего муфта сцепления пробуксовывает. Это может повлечь за собой интенсивный износ фрикционных накладок ведомого диска и выход из строя выжимного подшипника.

При слишком большом зазоре (более 3,5 мм) муфта сцепления выключается не полностью, что также приводит к быстрому износу фрикционных накладок ведомого диска и накладки тормозка и затруднению в переключении передач, в особенности при трогании трактора с места.

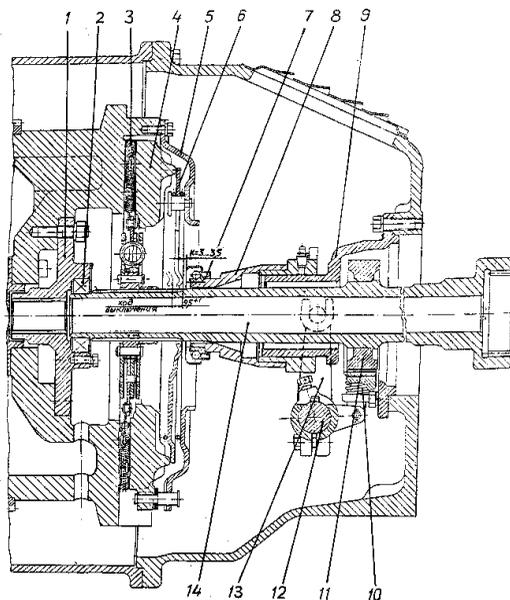
Зазор А регулируйте в следующем порядке:

отпустите контргайки тяги сервомеханизма и вворачивайте тягу при необходимости увеличения зазора А, или выворачивайте при необходимости уменьшения зазора;

после установки зазора, выжмите и отпустите педаль муфты сцепления и произведите измерение зазора;

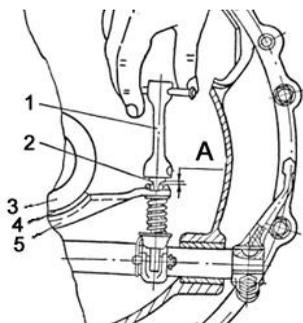
затяните контргайки тяги если зазор сохранился в требуемых пределах. В случае несоответствия зазора повторите регулировку в указанном выше порядке, по окончании которой произведите контрольное измерение зазора А.

Замерьте величину полного хода муфты выключения, который должен быть в пределах 12,5 - 13,5 мм, при полном ходе педали муфты сцепления до упора на кронштейне педали. При необходимости отрегулируйте ход муфты выключения перемещением этого упора, после чего затяните гайку крепления упора. Затем отрегулируйте тормозок.



**Рис. 50. Муфта сцепления трактора ХТЗ-16131:**

1 - фланец; 2 - подшипник; 3 - диск ведомый; 4 - диск нажимной; 5 - кожух; 6 - пружина нажимная; 7 - подшипник нажимной; 8 - муфта выключения; 9 - стакан; 10 - пружина тормозка; 11 - колодка тормозка; 12 - валик выключения; 13 - вилка; 14-вал; А - зазор (3-3,5 мм)



**Рис. 51. Регулировка тормозка:**

1 – ключ; 2 – гайка; 3 – шкив вала; 4 – накладка фрикционная; 5 - колодка тормозная

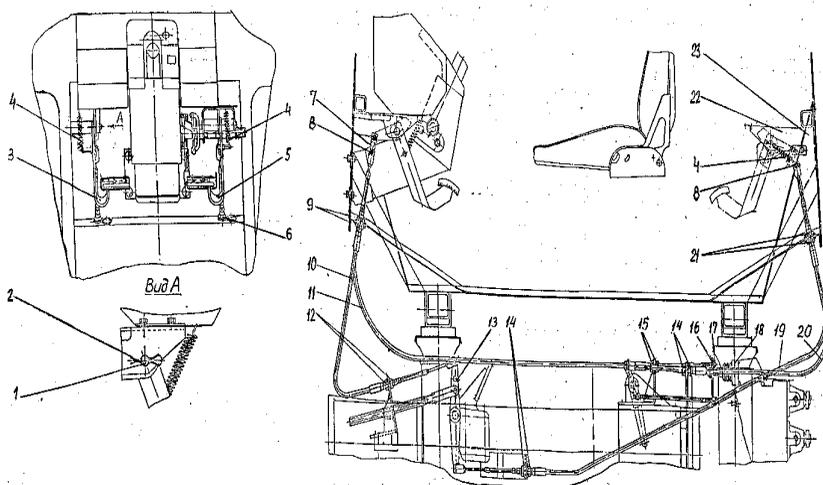
Проверьте и при необходимости отрегулируйте тормозок муфты сцепления. Для проверки и регулировки зазора между шкивом (рис. 51) вала муфты сцепления и фрикционной накладкой 4 колодки тормозка 5 полностью выключите муфту сцепления (нажмите на педаль), а затем гайкой 2 болта тормозка отрегулируйте зазор А между торцами бонки

тормозной колодки 5 и гайки 2. Для этого отверните гайку 2 до полного выхода ее выступа из паза бонки колодки тормозка (до прекращения щелчков), а затем заверните ее на 2-3 щелчка.

Регулировку муфты сцепления и тормоза трактора ХТЗ-16331 с двигателем КАМАЗ 740.02-180 производите согласно руководству по эксплуатации двигателя, прикладываемую к трактору.

#### 7.4.4. Регулировка управления муфтой сцепления и тормозами

Регулировку и установку управления выполняйте в следующем порядке:



**Рис. 52. Управление муфтой сцепления и тормозами:**

1 – ось; 2 – стопор; 3 – педаль муфты сцепления; 4 – пружина оттяжная; 5 – педаль тормоза; 6, 9, 12, 14, 15, 21 – гайка; 7 – звено; 8 – палец; 10 – торс муфты сцепления; 11 – трос тормоза; 13 – рычаг привода; 16 – планка; 17 – шарнир; 18 кран тормозной; 19 – трос тормоза ( на реверс); 20 – трос муфты сцепления ( на реверс); 22, 23 – кронштейн

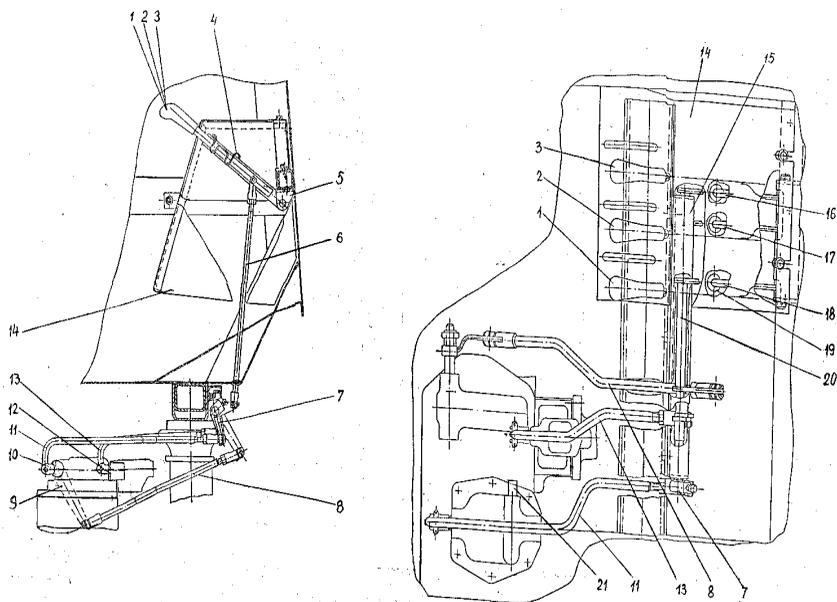
рычаг привода 13 (рис. 52) муфты сцепления подсоедините к тросу 10 в положении включенного состояния, а вторым концом к рычагу педали 3 в крайнем верхнем положении. Регулировку выполняйте затяжкой гаек 12, 9;

трос 11 подсоедините к планке 16, установленной на тормозном

кране 18, шарниром 17, который необходимо законтрогаить, а вторым концом к рычагу педали 5 и отрегулируйте затяжкой гаек 15, 6, чтобы планка соответствовала выключенному положению тормозного крана, а педаль находилась в верхнем крайнем положении.

#### **7.4.5. Регулировка привода управления агрегатами**

Привод управления агрегатами включает в себя: рычаг 1 (рис. 53) включения переднего моста, рычаг 2 включения привода отбора мощности (ПОМ), рычаг 3 включения привода редуктора ВОМ, привода насосов гидравлических систем КП и рулевого управления от колес трактора. Рычаги 1, 2, 3 проворачиваются на мостике 5 и через тяги 6 соединены с рычагами переходных мостиков приводных элементов агрегатов. Рычаги 1, 2, 3 регулируются по длине.



**Рис. 53. Привод управления агрегатами:**

1 – рычаг включения привода переднего моста; 2 – рычаг включения привода отбора мощности (ПОМ); 3 – рычаг включения привода редуктора ВОМ, приводов насосов гидравлических систем КП и рулевого управления от колес трактора; 4 – пружина; 5 – мостик рычагов; 6 – тяга; 7 – рычаг; 8 – тяга включения привода переднего моста; 9 – рычаг включения привода переднего моста; 10, 12 – валик; 11 – тяга включения привода ВОМ; 13 – тяга включения привода отбора мощности (ПОМ); 14 – кожух; 15 – мостик включения привода отбора мощности; 16, 17, 18 – тяга; 19 – уплотнительное кольцо; 20 – мостик включения привода переднего моста; 21 – стопор

Регулировку включения привода переднего моста выполняйте в такой последовательности:

установите рычаг 1 в крайнее нижнее положение, а рычаг 9 в крайнее переднее положение (передний мост выключен) и тягами 8, 18 зафиксируйте это положение.

Регулировку включения привода отбора мощности (ПОМ) осуществляйте в следующем порядке:

установите рычаг 2 в крайнее нижнее положение, а валик 12 в крайнее переднее положение (привод включен) и тягами 3, 17 зафиксируйте это положение.

Регулировку включения привода ВОМ, привода насосов гидравли-

ских систем и рулевого управления от колес трактора выполняйте в такой последовательности:

установите рычаг 3 в крайнее верхнее положение, а валик 10 в крайнее заднее положение (ВОМ включен) и тросами 11, 16 зафиксируйте это положение.

После этого выключите ВОМ, переместив рычаг вниз в фиксированное положение.

#### **7.4.6. Переоборудование трактора для работы на реверсе**

Производите в такой последовательности:

снимите сиденье, отвернув четыре болта крепления его к полу кабины;

отсоедините рукава 19 (рис. 54) и трубки 18, 21 от штуцеров С, Н, Л, П (маркировка произведена на плоскости гидроруля);

отсоедините трубку 24 от штуцера гидроруля и приоритетного клапана;

снимите крышки 16, прокладку 17 и втулку 15;

отсоедините гидроруль от кронштейна блока управления, отвернув четыре болта крепления;

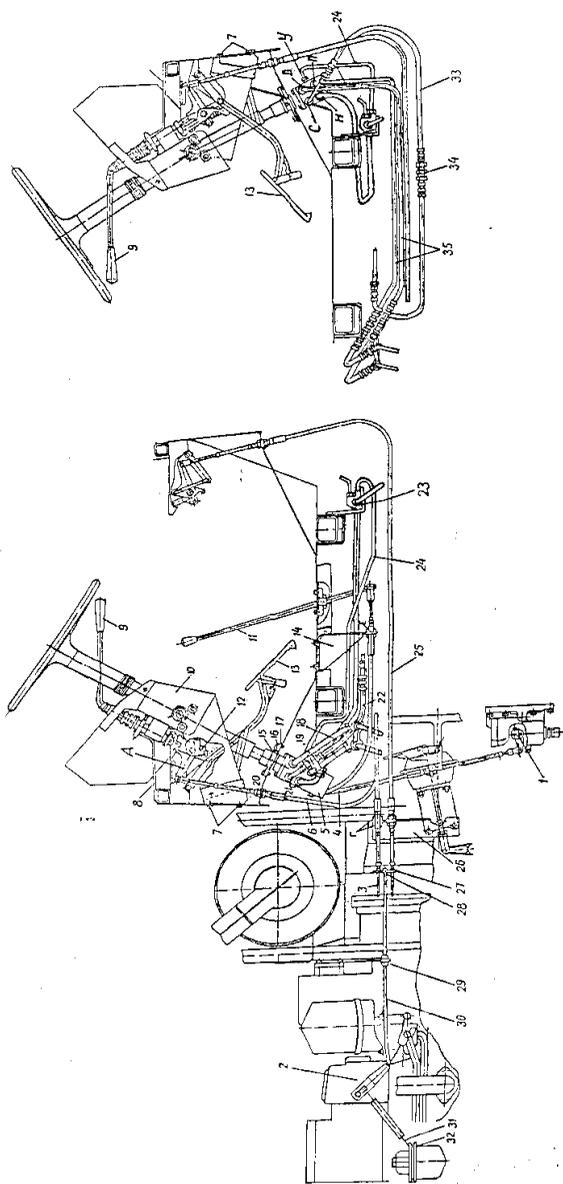
отсоедините трос 6 от рычага А и ножную педаль подачи топлива от ее клеммового зажима;

снимите блок управления 10, отвернув четыре болта крепления его к передней стенке кабины и болт крепления тяги 8;

переставьте блок управления 10 на заднюю стенку кабины и закрепите его; присоедините трос к рычагу и установите ножную педаль подачи топлива. Регулировку привода подачи топлива осуществите так же, как на прямом ходу;

установите гидроруль на кронштейн блока управления штуцерами С, Н, Л и П в сторону гидробака;

рукава 19, 22 нарастите с помощью прикладываемых к трактору проходных штуцеров 34 и рукавов 35, 33 и соедините гидроруль с приоритетным клапаном, гидроцилиндрами и баком согласно рисунку.



**Рис. 54. Схема переоборудования трактора для работы на реверсе:**

1 – рычаг распределителя; 2 – рычаг топливного насоса; 3 – удлинитель; 4 – тяга; 5 – гидроруль; 6, 25 – трос управления подачей топлива; 7 – болт крепления; 8, 30 – тяга; 9 – рычаг ручной подачи топлива; 10 – блок управления; 11 – рычаг переключения; 12, 31 – пружина; 13 – педаль подачи топлива; 14, 26, 29 – кронштейн; 15 – втулка; 16 – крышка; 17 – прокладка; 18, 21, 24 – трубка; 19, 22, 33, 35 – рукав; 20 – болт; 23 – клапан приоритетный; 27 – планка; 28 – гайка; 32 – зацеп пружины; 34 – штуцер; С – слив; П – правый поворот; Л – левый поворот; Н – нагнетание; У – управление

Внимание! Во избежание несоответствия поворота трактора повороту рулевого колеса следите за правильным соединением гидроруля с цилиндрами поворота.

Прикладываемую к трактору трубку 24, соединяющую канал управления гидроруля с приоритетным клапаном 23, подогните по месту.

Снимите педали муфты сцепления 3 (рис. 44) и тормоза 5 вместе со звеньями 7 и осями 1, отсоединив вилки от звеньев, соединенных пальцами 8, и установите их в кронштейны 22, 23 на задней стенке кабины;

соедините пальцами 8 звенья с вилками тросов 19, 20. При этом рычаги педалей должны находиться в крайнем верхнем положении, что обеспечивается регулировкой гайками 14, 21. К рычагам педалей подсоедините оттяжные пружины 4.

Регулировку управления муфтой сцепления и тормозами осуществляйте при необходимости так же, как на прямом ходу.

Закрепите сиденье на дальние отверстия от задней стенки на полу кабины.

Переставьте при необходимости прицепную скобу и упряжную серьгу назад.

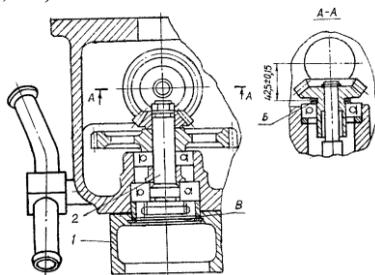
Произведите пуск дизеля и проверьте работу гидросистемы рулевого управления и приводов управления подачей топлива, муфты сцепления и тормозами.

### 7.4.7. Регулировка механизмов коробки передач и ее гидравлической системы

В случае замены конических зубчатых колес в приводе насоса гидравлической системы коробки передач правильно отрегулируйте их установку:

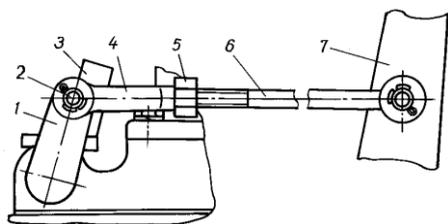
подбором прокладок Б (рис. 55) установите размер  $42,5 \pm 0,15$  мм;

подбором прокладок В (при смещении валика 2 в сторону проставочного корпуса 1) установите боковой зазор в зубьях конических пар  $0,2-0,4$  мм.



**Рис. 55. Схема регулировки привода насоса гидравлической системы коробки передач:**

Б, В – прокладка; 1 – корпус проставочный; 2 – валик



**Рис. 56. Схема регулировки механизма блокировки переключения диапазонов:**

1 – рычаг валика блокировки; 2 – палец; 3 – указатель; 4 – вилка; 5 – контргайка; 6 – тяга; 7 – педаль муфты сцепления (в выключенном положении); 8 – крышка ходоменьшителя

Регулировка механизма блокировки переключения диапазонов и заднего хода, обеспечивающего переключение их только при полностью выключенной муфте сцепления заключается в изменении длины тяги, соединяющей рычаг управления муфтой сцепления с рычагом валика блокировки. Для изменения длины тяги:

отсоедините тягу 6 (рис. 56) от рычага 1 валика блокировки;

выжмите полностью педаль 7 муфты сцепления;

установите валик блокировки так, чтобы ось симметрии рычага валика совпала с ребром указателя 3 на крышке отсека I диапазона, и отрегулируйте длину тяги, сворачивая или наворачивая вилку 4;

соедините тягу 6 с рычагом 1 и проверьте включение всех диапазонов при полностью выжатой педали муфты сцепления. Переключение должно производиться свободно, без заеданий. Затем зашплинтуйте палец 2 и затяните контргайку 5.

Разборку и сборку сборочных единиц гидравлической системы коробки передач должны производить только квалифицированные механики в чистом помещении.

При разборке, сборке и регулировке сборочных единиц гидравлической системы соблюдайте следующие правила:

регулируйте сборочные единицы по контрольным приборам;

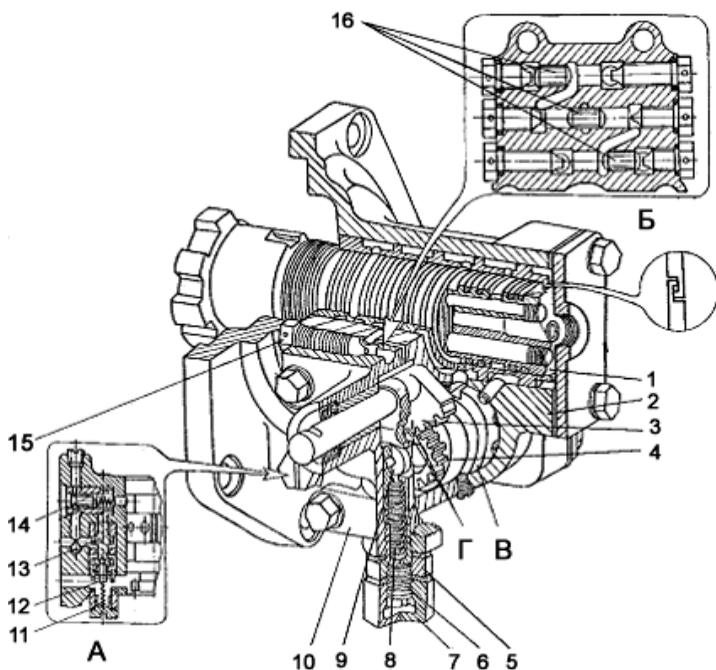
при разборке и сборке распределителя не допускайте раскомплектовки золотника с корпусом, т.к. они подбираются селективно. При сборке золотник и сектор установите по меткам Г (рис. 57), нанесенным на впадине зубчатого венца золотника 4 и среднем зубе сектора 3. Неправильная установка их ведет к нарушению работы гидравлической системы и выходу из строя гидроподжимных муфт.

Перепускной распределитель отрегулирован на заводе. Перерегулировку его производите при повышении или понижении давления в гидравлической системе КП из-за износа рабочих поверхностей распределителя или усадки его пружины. Регулируйте давление винтом 6. После

регулировки законтрите винт 6 гайкой 7 и закройте колпачком 8.

Не разбирайте насос гидросистемы без особой необходимости.

При сборке вторичного вала и гидроподжимных муфт коробки передач обеспечьте совмещение маслопроводов для соответствующих передач. Для этого установите гидроподжимные муфты так, чтобы одна стрелка, набитая на задней муфте (рис. 58), и две стрелки, набитые на передней муфте, были направлены по ходу трактора и располагались вверху, а риска на переднем торце вала, совпадающая с маслопроводом второй передачи, была обращена вверх.



**Рис. 57. Распределитель переключения передач:**

1 – вал вторичный; 2 – корпус распределителя; 3 – сектор; 4 – золотник; 5 – контргайка; 6 – винт регулировочный; 7 – колпачек; 8 – пружина фиксатора; 9 – фиксатор; 10 – крышка боковая; 11 – пружина; 12 – клапан шариковый; 13 – золотник осечки; 14 – делитель потока; 15 – пробка ограничитель; 16 – клапаны переборные; А – клапан отсечки и делитель потока распределителя; Б – клапаны переборные распределителя; В – проточка; Г – метки



**Рис. 58. Установка гидроподжимных муфт**

### **7.4.8. Проверка работы и регулировка механизма блокировки пуска двигателя**

В конструкции коробки передач предусмотрен механизм блокировки, предотвращающий пуск двигателя при включенном диапазоне.

Для проверки исправности работы механизма блокировки пуска двигателя:

затормозите трактор стояночным тормозом;

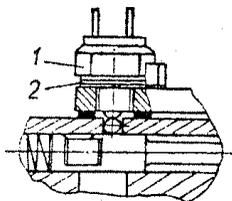
установите рычаг переключения диапазонов в положение "Пуск двигателя" и, удерживая его, включите стартер без подачи топлива. Стартер должен включиться;

выведите рычаг из положения "Пуск двигателя" и введите в положение включения заднего хода (З.Х.), а затем в положение I диапазона, включая при этом стартер. Стартер не должен включаться.

Если стартер не включается в положении "Пуск двигателя" или включается в другом любом положении, отрегулируйте механизм блокировки в такой последовательности:

ослабьте четыре зажима крепления крышки пола и снимите крышку;

отсоедините два провода от выключателя I (рис. 59) и, изменяя количество регулировочных прокладок 2, добейтесь, чтобы стартер включался только при установке рычага переключения диапазонов в положение "Пуск двигателя".



**Рис. 59. Механизм блокировки пуска двигателя (рычаг диапазонов в положении "Пуск двигателя"):**

1 – выключатель; 2 – прокладка регулировочная

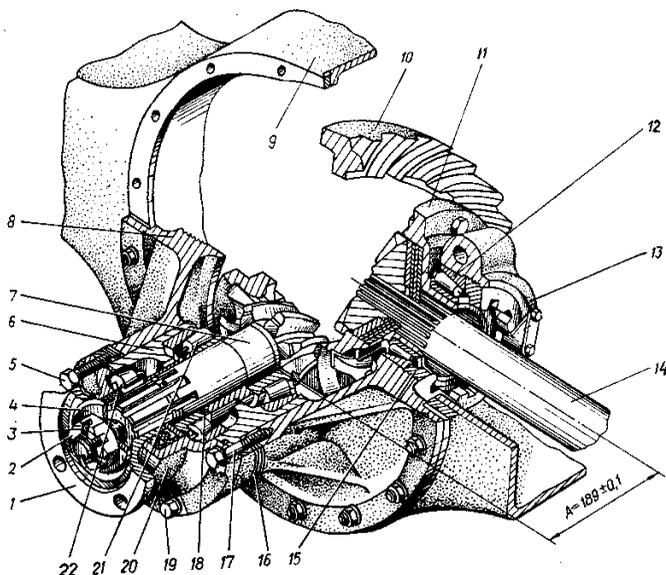
### 7.4.9. Регулировка зазора в конических подшипниках и контакта зацепления зубчатых колес главных передач

Зазор в подшипниках 21 и 22 (рис. 60) ведущего зубчатого колеса проверяйте индикаторным приспособлением, перемещая ведущее зубчатое колесо в осевом направлении из одного положения в другое. Если приспособления нет, необходимость в регулировке подшипников проверяйте покачиванием ведущего зубчатого колеса за фланец кардана в радиальном и осевом направлениях.

При свободном перемещении ведущего зубчатого колеса в конических подшипниках отрегулируйте их следующим образом:

отсоедините конец карданного вала, для чего отверните гайки, выньте болты из фланца 1;

отверните болты 19 крепления стакана к корпусу 8 главной передачи, действуя двумя длинными болтами 5 как съемниками, выньте стакан 6;



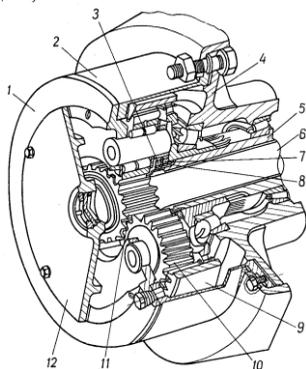
**Рис.60. Главная передача:**

1 - фланец; 2 - гайка; 3 - шплинт; 4 - шайба; 5 - болт; 6 - стакан; 7 - колесо зубчатое ведущее; 8 - корпус главной передачи; 9 - корпус моста; 10 - колесо зубчатое ведомое; 11 - дифференциал; 12 - подшипник; 13 - крышка подшипника; 14 - полуось; 15 - гайка регулировочная; 16,18 - прокладка регулировочная; 17,19 - болт; 20 - крышка; 21,22 - подшипник

не разбирая стакана, проверьте правильность установки набора регулировочных прокладок 18 между подшипниками. Для этого зажмите фланец стакана, а гайку 2 хвостовика колеса расшплинтуйте и затяните до отказа. Если прокладок больше, чем требуется, ведущее зубчатое колесо 7 свободно проворачивается за фланец 1 и ощущается перемещение его в подшипниках. Если прокладок недостаточно, затягивание гайки вызывает перетяжку подшипников, вследствие чего ведущее зубчатое колесо проворачивается очень туго или совсем не проворачивается. В этом случае отрегулируйте подшипники, то есть правильно подберите толщину набора регулировочных прокладок, для чего изменяйте количество прокладок в несколько приемов, чтобы получить в подшипниках необходимый натяг;

отверните гайку 2, снимите фланец 1, крышку 20 корпуса с манжетами, внутреннее кольцо подшипника 22;

выньте или добавьте, при необходимости, одну или несколько прокладок;



**Рис.61. Колесный редуктор:**

1 - водило; 2 - корпус; 3 - контргайка;  
4 - картер; 5 - ступица; 6 - полуось;  
7 - гайка; 8 - шайба промежуточная;  
9 - колесо зубчатое эпициклическое;  
10 - сателлит; 11 - колесо зубчатое солнечное; 12-крышка

соберите стакан в обратном порядке, не надевая крышку 20, и затяните гайку 2 до отказа, чтобы одна из ее прорезей совпадала с отверстием для шплинта. При затягивании гайки проворачивайте ведущее зубчатое колесо за фланец, чтобы ролики подшипника заняли правильное положение относительно обоих колец;

проверьте затяжку подшипников. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован так, чтобы момент сопротивления вращению ведущего зубчатого колеса без манжет был 1,4-6,0 Н•м (0,14-0,6 кгс•м). Контролируйте затяжку подшипников динамометрическим ключом или ручными пружинными весами. Для этого зажмите стакан 6 в тиски, зацепите крючок пружинных весов за отверстие фланца и плавно проворачивайте ведущее колесо. Показания пружинных весов должны быть в пределах 0,23-1,0 МПа (2,3-10 кгс/см<sup>2</sup>). Если сопротивление вращению находится в

указанных пределах, на торцы вала и гайки нанесите керном метки, чтобы заметить положение гайки относительно торца;

отверните гайку, поставьте на место крышку и затяните гайку до положения, отмеченного керном.

**ВНИМАНИЕ!** После регулировки зазора в подшипниках ведущего зубчатого колеса для обеспечения правильного зацепления выдерживайте размер  $A = 189 \pm 0,1$  мм. Для получения размера  $A$  выньте необходимое количество прокладок 16 (при установке новых подшипников возможно добавление прокладок).

В процессе работы трактора вследствие износа подшипников и зубьев боковой зазор в главной паре увеличивается. Первоначальный зазор при сборке главной передачи с новыми колесами установлен в пределах 0,25-0,66 мм. В дальнейшем зазор между зубьями не регулируйте до полного износа главной пары, регулируйте только зазор в подшипниках.

Зазор в подшипниках ведомого зубчатого колеса (дифференциала) и боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес регулируйте одновременно следующим образом:

слейте масло из картера моста и колесных редукторов, затем снимите с картеров колесных редукторов крышки 12 (рис. 61) и выньте из редукторов солнечные зубчатые колеса 11 с полуосями 6 (для заднего моста);

снимите колесные редукторы 1, 4 (рис. 15), выньте полуоси 2, 3, отвинтите болты и опустите мост (для переднего моста);

отсоедините вилку карданного вала от фланца 1 (рис. 60) главной передачи, отверните шестнадцать гаек и снимите главную передачу в сборе;

проверьте зазор в конических подшипниках ведущего зубчатого колеса, при необходимости, отрегулируйте их и установите ведущее зубчатое колесо, выдержав размер  $A = 189 \pm 0,1$  мм.

Отрегулируйте зацепление конических зубчатых колес и зазоры в подшипниках. Для этого:

отпустите болты крепления крышек 13 подшипников;

отпустите регулировочную гайку 15 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

поворачивая ведущее зубчатое колесо 7, регулировочной гайкой 15, расположенной со стороны торца колеса, подожмите конический подшипник до получения беззазорного зацепления (ведомое зубчатое колесо не вращается) и отпустите ее на 6-8 стопорящих выступов;

легким постукиванием по ведомому зубчатому колесу со стороны зубьев подожмите кольцо подшипника к регулировочной гайке, при этом ведомое зубчатое колесо должно вращаться свободно от руки;

переместите регулировочную гайку 15 со стороны зубьев колеса до получения натяга в подшипнике и отпустите ее на 2-3 стопорящих выступа;

застопорите гайки 15 замковыми шайбами;  
затяните до отказа болты крышки 13 подшипников;  
проверьте боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес, который должен находиться в пределах 0,25-0,66 мм для новой пары.

Для получения необходимого зазора в зацеплении без изменения зазоров в подшипниках:

отпустите болты крышек подшипников дифференциала;  
увеличьте или уменьшите боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес. При слишком малом боковом зазоре отпустите регулировочную гайку со стороны торца ведомого зубчатого колеса на один стопорящий выступ, а затем подтяните на один стопорящий выступ регулировочную гайку, находящуюся со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса. При слишком большом зазоре подтяните регулировочную гайку со стороны торца ведомого зубчатого колеса на один стопорящий выступ, предварительно отпустив на столько же регулировочную гайку, находящуюся со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

затяните до отказа болты крышек подшипников дифференциала и застопорите регулировочные гайки замковыми шайбами.

Для получения требуемого зазора в подшипниках без изменения зазора в зацеплении:

отпустите болты крышки дифференциала со стороны зубьев зубчатого колеса;

увеличьте или уменьшите зазор в подшипниках, отпустив или подтянув регулировочную гайку со стороны зубьев зубчатого колеса на один-два стопорящих выступа;

затяните до отказа болты крышки подшипника и застопорите регулировочную гайку замковой шайбой.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте контакт по отпечатку на рабочей стороне зуба ведущего и ведомого конических зубчатых колес. Для этого зубья ведомого конического зубчатого колеса покройте тонким слоем краски. Отпечаток контакта на вогнутой стороне зуба ведущего зубчатого колеса должен составлять 50% длины зуба и располагаться на образующей начального конуса на расстоянии не более 9 мм от наружных кромок зуба у меньшего основания конуса. На выпуклой стороне зуба при заднем ходе трактора отпечаток контакта должен составлять также не менее 50% длины зуба и не выходить на кромки торцов зубьев.

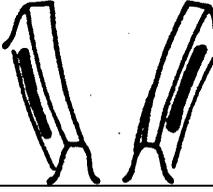
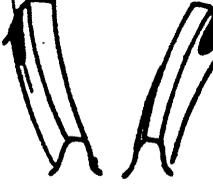
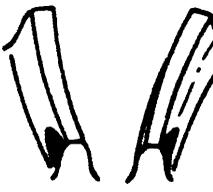
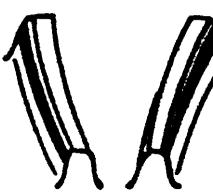
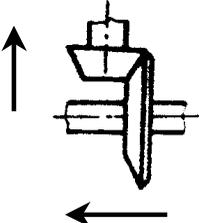
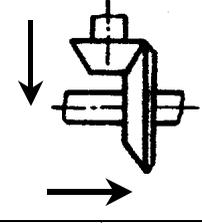
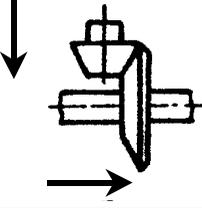
Правильное расположение отпечатка контакта на зубьях ведущего и ведомого зубчатых колес показано в табл. 15. **Нарушать спаренность приработанных зубчатых колес категорически запрещается!**

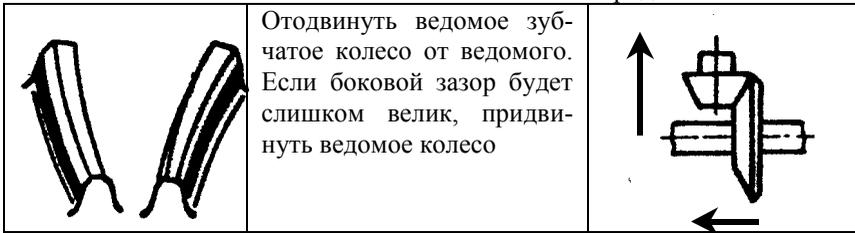
В случае выхода из строя одного из зубчатых колес передачи оба зубчатых колеса заменить новыми.

При установке новых зубчатых колес или при сборке после замены каких-либо деталей в условиях, когда невозможно проверить размер А

(рис. 60), правильный зазор и отпечаток контакта на зубьях устанавливайте, как показано в табл. 15.

Таблица 15

Отпечаток на поверхности зуба		Способ достижения правильного зацепления зубчатых колес
Движение вперед	Движение назад	
		
		Правильный контакт конических зубчатых колес
		Придвинуть ведомое зубчатое колесо к ведущему. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвинуть ведущее зубчатое колесо
		Отодвинуть ведомое зубчатое колесо от ведущего. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, придвинуть ведущее зубчатое колесо
		Придвинуть ведущее зубчатое колесо к ведомому. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвинуть ведомое зубчатое колесо
		
		
		



### 7.4.10. Установка и регулировка колесных управляемых редукторов и переднего моста

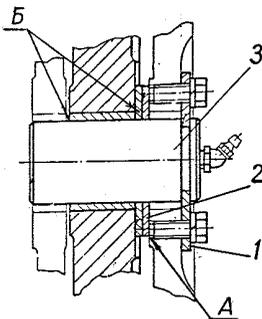
Болты 6 (рис. 25) устанавливайте на анаэробном клее УНИГЕРМ-11. Момент затяжки – 160-200 Н•м (16 – 20 кгс•м).

Муфта 8 должна быть навернута на тяги растяжки равномерно (симметрично). Момент затяжки муфты 200-400 Н•м (20-40 кгс•м).

Момент затяжки гаек 2 после установки колес (без смазки) – 400-500 Н•м (40-50 кгс•м).

Момент затяжки болтов 4 (без смазки) – 250-500 Н•м (25-50 кгс•м).

Момент затяжки гаек 7 шаровых пальцев 3 тяги – 100-180 Н•м (10-18 кгс•м).



**Рис. 62. Цапфа поворотная балансира:**

1 – стопор; 2 – шайба опорная; 3 – палец

Перед установкой пальцев 3 (рис. 62) поверхности Б смажьте смазкой Литол-24.

Шайбы 2 устанавливайте фаской А прямого среза к фрезерованным плоскостям поперечины и бруса.

Регулировка совпадения колеи и угла поворота передних колес.

При демонтаже мостов и их последующей установке смещением моста влево или вправо достигните симметричного положения переднего моста, сравнивая расстояние от швеллера рамы (при горизонтально зафиксированном балансира) до торца прилегания колес на тормозном барабане. Параллельность торцов барабанов достигните изменением длины поперечной тяги рулевой трапеции.

После затяжки бугелей болтами 4 (рис. 25) это положение зафиксируйте верхним болтом крепления шкворня с упором его головки в балансира (рис. 15).

Задний мост установите с таким же смещением правого торца бара-

бана относительно рамы и зафиксируйте верхними болтами крепления проставок с упором головок в кронштейн рамы.

При замене колес и переналадках на различную колею (особенно – на узкую) предотвратите касания колес о детали трактора путем ограничения угла поворота управляемых колес. Это достигается изменением расстояния от прилива на кулаке до сферического торца упора 10 (рис. 15) путем регулировки его положения так, как это указано в разд. 6.8 для колеи 2800 мм. Следует при этом учитывать наклоны балансира относительно рамы.

Наименьший радиус поворота достигается при наибольшем угле поворота ( $40^\circ$ ) внутренних колес. При этом упор должен быть максимально завернут и может не касаться прилива на кулаке.

#### **7.4.11. Регулировка подшипников колесных редукторов**

Зазор в подшипниках проверяйте в поднятом положении колеса покачиванием и перемещением его в осевом направлении. Если ощущается свободное перемещение колеса, отрегулируйте подшипники:

слейте масло;

поднимите домкратом колесо, подложите надежную подкладку и освободите домкрат;

отвернув гайки, снимите колесо, тормозной барабан и водило 1 (рис. 61) с корпусом и сателлитами 10;

выньте солнечное зубчатое колесо 11 с полуосью 6;

отверните контргайку 3 и снимите промежуточную шайбу 8;

затяните гайку 7 до тугого вращения картера, проворачивая при этом колесо в обоих направлениях, чтобы ролики равномерно расположились по коническим поверхностям колец, затем отверните гайку примерно на  $45^\circ$ . Затяжку подшипников контролируйте ручными пружинными весами. Для этого крючок весов зацепите за отверстие картера и, воздействуя на другой конец весов, плавно проворачивайте картер. Показания весов должны быть в пределах 11,6-19,2 кг, что соответствует моменту сопротивления вращению 24-40 Н•м (2,4-4,0 кгс•м);

наденьте промежуточную шайбу 8 так, чтобы усики шайбы легли на одну из граней или охватили одну из вершин пересечений граней гайки 7;

затяните моментом 300-350 Н•м (30-35 кгс•м) контргайку 3 и проверьте правильность регулировки;

соберите колесный редуктор в обратной последовательности.

#### **7.4.12. Регулировка стояночного тормоза**

Правильно отрегулированный стояночный тормоз должен надежно тормозить трактор на уклоне не менее  $20^\circ$ .

Регулируйте тормоз следующим образом:

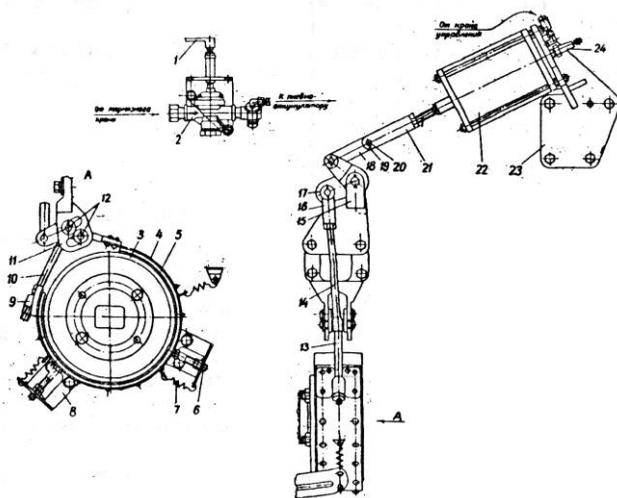
убедитесь в наличии давления в пневмосистеме;

нажимая на рукоятку 1 (рис. 63) вниз и поворачивая ее против часовой стрелки до упора, растормозите механизм стояночного тормоза;

замерьте щупом зазор между барабаном 3 и колодками 5 тормозной ленты. Зазор должен быть 1,0-1,5 мм по всей окружности, при этом пальцы 12 должны упираться в торцы пазов кронштейна 11 стояночного тормоза;

отрегулируйте величину зазора и его равномерность гайкой 9 и регулировочными болтами 6. Соединение тяги 18 свилкой 21 производится пальцем 20 при давлении в пневмоаккумуляторе не менее 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>), при этом пальцы 12 должны упираться в торцы пазов кронштейна 11, а отверстия в деталях 18 и 21 совмещены. Совмещение отверстий достигается путем сворачивания или наворачивания вилки 21 на шток пневмоаккумулятора.

При значительном износе колодок тормозной ленты и невозможности добиться необходимого зазора указанным способом, замените тормозные колодки 5, после чего выполните регулировку.



**Рис. 63. Схема привода управления стояночным тормозом:**

1 – рукоятка; 2 – кран управления; 3 – барабан; 4 – лента тормозная; 5 – колодка; 6 – болт регулировочный; 7 – пружина оттяжная; 8, 11, 15, 23 – кронштейн; 9 – гайка регулировочная; 10, 13, 14, 18 – тяга; 12, 20 – палец; 16, 21 – вилка; 17 – привод; 19 – шплинт; 22 – пневмоаккумулятор; 24 – датчик аварийного давления

Для затормаживания трактора механизмом стояночного тормоза рукоятку 1 поверните до фиксированного положения по часовой стрелке.

При отсутствии воздуха в пневмосистеме регулировку стояночного тормоза производите с помощью воздуха давлением 0,5 МПа (5,0 кгс/см<sup>2</sup>), поступающего от внешнего источника, подсоединенного через буксирный клапан.

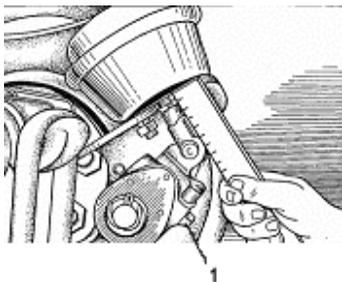
**Внимание!** Разборку пневмоаккумулятора производите только с помощью прессы, т.к. находящаяся внутри пружина сжата до усилия 300 кгс.

### 7.4.13. Регулировка колесных тормозов

Ход штока тормозной камеры проверяйте линейкой (рис. 64) при номинальном давлении воздуха в пневмосистеме, нажимая на педаль тормоза. Ход штока должен быть в пределах 15-20 мм, разность ходов штоков для правого и левого тормозов не должна быть более 3 мм.

Если ход штока 5 (рис. 26) тормозной камеры 6 больше 35 мм, произведите регулировку тормозов поворотом оси 1 (рис. 64) червяка регулировочного рычага, установив ход штока 15-20 мм. Убедитесь, что при включении и выключении подачи воздуха штоки тормозных камер перемещаются быстро, без заеданий.

Проверьте в движении одновременность работы всех тормозов и убедитесь в отсутствии нагрева тормозных барабанов при выключенных тормозах, при необходимости повторите регулировку.



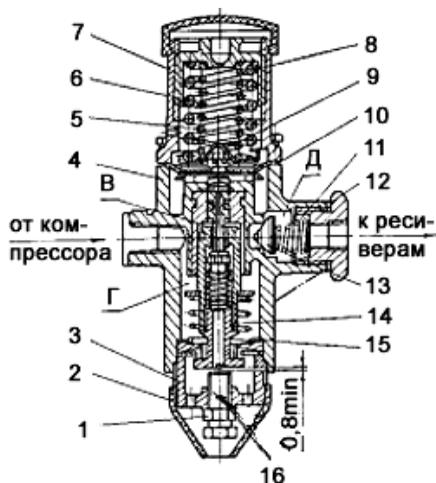
**Рис. 64. Проверка хода штока тормозной камеры:**

1 – ось червяка регулировочного рычага

### 7.4.14. Регулировка механизмов пневматической системы

Регулятор давления 6 (рис. 28) регулируйте, если давление включения компрессора ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>) или выключения – выше 0,8 МПа (8,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Давление включения компрессора регулируйте изменением зазора между торцом регулировочного болта 16 (рис. 65) и торцом разгрузочного клапана 14. Зазор должен быть не менее 0,6 мм.



**Рис. 65. Регулятор давления:**

1 - гайка; 2 - насадка; 3 – крышка; 4 - корпус; 5,6 - пружина; 7 – корпус верхний; 8 - крышка регулировочная; 9 - шайба центрирующая; 10 - поршень; 11 - пружина клапана; 12-прокладка; 13-клапан обратный; 14 - клапан разгрузочный; 15 - прокладка; 16 – болт; В,Г,Д – полости

Давление выключения компрессора регулируйте путем закручивания или выкручивания регулировочной крышки 8.

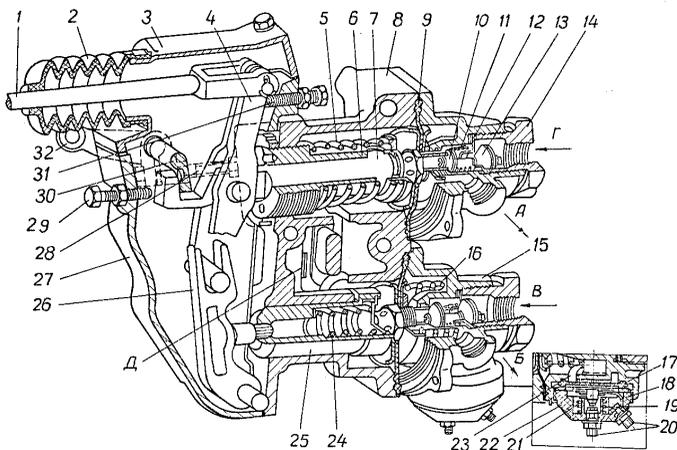
Регулировку регулятора давления должен проводить квалифицированный механик на специальном стенде.

Предохранительный клапан регулируйте на давление 0,9-1,05 МПа (9-10,5 кгс/см<sup>2</sup>) винтом 6 (рис. 29) с контргайкой 5.

Привод тормозного крана регулируйте соединительной муфтой тяги при нарушении величины свободного хода тормозной педали, а также после установки кабины или тормозного крана. Свободный ход педали тормоза должен быть 25-55 мм.

Упор педали в ее исходном положении должен касаться пола кабины с наружной стороны, а рычаг 4 (рис. 66) должен упираться в болт 31. Свободный ход педали проверяйте при наличии сжатого воздуха в пневматической системе. Для увеличения свободного хода удлините тягу, для уменьшения – укоротите.

Для проверки работы тормозного крана резко нажмите до упора рычаг 4. Давление в тормозных камерах трактора (стрелка Б) должно резко возрасти от нуля до давления в системе (стрелка В), а давление в магистрали прицепа (стрелка А) должно упасть до нуля. При удержании рычага в этом положении утечки воздуха не должно быть. После проверки резко отпустите рычаг. При этом давление в тормозных камерах должно резко упасть до нуля, а в магистрали прицепа – возрасти до величины не менее 0,49 МПа (4,9 кгс/см<sup>2</sup>).



**Рис.66. Тормозной кран (комбинированный):**

1 - тяга тормозного крана; 2 - чехол тяги; 3 - крышка корпуса рычагов; 4 - рычаг двуплечий; 5 - пружина уравнивающая; 6 - направляющая штока; 7 - шток; 8 - корпус; 9 - диафрагма с седлом выпускного клапана; 10 - клапан выпускной; 11 - пружина клапана; 12 - седло впускного клапана; 13 - клапан впускной; 14 - пробка; 15 - крышка; 16 - пружина диафрагмы; 17 - диафрагма включателя "Стоп-сигнала"; 18 - шина контактная; 19 - пружина контакта соединительная; 20 - болт контактный; 21 - основание контакта; 22 - колодка контактная; 23 - канал; 24 - пружина уравнивающая; 25 - стакан; 26 - рычаг малый; 27 - корпус рычагов; 28 - болт рычага ручного привода регулировочный; 29 - болт регулировочный хода штока; 30 - валик рычага ручного привода; 31 - болт регулировочный; 32 - рычаг ручного привода;

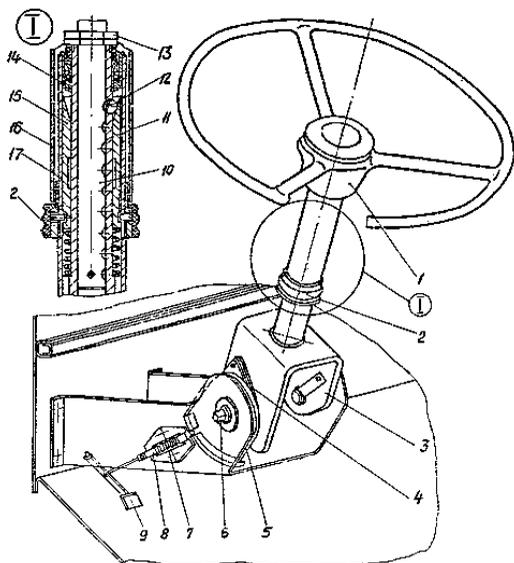
Проверьте работу секции прицепа рычагом 32, а также работу включателя сигнала «стоп». При давлении 0,02-0,08 МПа (0,2-0,8 кгс/см<sup>2</sup>) диафрагма прогибается и прижимает подвижный контакт 21 к неподвижному контакту 20, замыкая электроцепь ламп стоп-сигнала.

Обслуживание, проверку работы компрессора выполняйте согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

### **7.4.15. Регулировка рулевой колонки**

Рулевая колонка трактора регулируется по высоте и углу наклона установки рулевого колеса.

Для установки необходимого угла наклона рулевой колонки отпустите ось 6 (рис. 67) и поворотом наклоняемой части колонки вокруг оси установите необходимый угол наклона, после чего надежно затяните ось.



**Рис.67. Рулевая колонка:**

1 - колесо рулевое; 2 – рукоятка кольцевая; 3 – кронштейн; 4 - диск промежуточный; 5 - диск нажимной; 6 - ось; 7 - пружина; 8 - фиксатор зубчатый; 9 - педаль; 10,11 - вал; 12 - шарик; 13 - гайка; 14 - подшипник; 15 - ограничитель; 16,17 – труба

При выходе из кабины нажмите на педаль 9, отбросьте колонку в переднее положение и отпустите педаль.

При входе в кабину и размещении на сиденье нажмите на педаль 9, возвратите колонку в первоначальное положение и отпустите педаль.

Для установки рулевого колеса в необходимое по высоте положение, нажмите на кольцевую рукоятку 2 вниз, одновременно поднимая или опуская рулевое колесо 1.

Свободный ход рулевого колеса во время поворота трактора на ровной бетонной или асфальтированной площадке и включенной гидравлике должен быть в пределах  $25^\circ$ . Свободный ход определяется по началу движения штоков гидравлических цилиндров поворота (при повороте от нейтрали в любую сторону). При увеличении свободного хода свыше  $25^\circ$  подтяните шаровые пальцы тяги обратной связи и отрегулируйте зазор в паре червяк-сектор.

#### **7.4.16. Регулировка приводов включения редуктора ВОМ, переднего моста и насоса навесной системы**

Регулировку приводов включения редуктора ВОМ, переднего моста и насоса навесной системы проводите путем регулировки длины тяг.

## 7.4.17. Регулировка фар

Для обеспечения безопасности движения по дорогам в темное время суток имеет большое значение правильная регулировка света транспортных фар. Фары должны быть отрегулированы таким образом, чтобы при разъезде избежать ослепления водителя встречного транспортного средства.

Регулируйте фары следующим образом (рис. 68):

установите трактор с нормальным давлением в шинах на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 10 м от вертикального экрана (стены), размещенного в тени, перпендикулярно продольной оси трактора;

проведите две вертикальные линии П-П и Л-Л на расстоянии А, соответствующем межосевому расстоянию центров фар; эти линии должны быть на одинаковом расстоянии от вертикальной линии О-О, перпендикулярной продольной оси трактора;

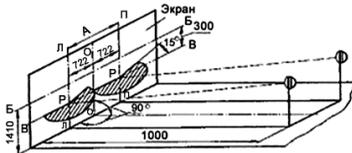
проведите горизонтальную линию Б-Б на уровне высоты центров фар от земли;

проведите горизонтальную линию В-В на 300 мм ниже линии Б-Б;

включите ближний свет фар, одну из фар закройте светонепроницаемым материалом, а другую установите так, чтобы горизонтальная ограничительная линия освещенного и неосвещенного участков совпала с линией В-В, а наклонная ограничительная линия, направленная вверх под углом примерно  $15^\circ$  к горизонтали, исходила из точки Р (или вблизи от нее) пересечения вертикальной линии центра фары с горизонтальной линией В-В.

Максимально допустимое смещение точки перегиба световой границы от точки Р в наружную сторону не должно превышать 200 мм.

Аналогично отрегулируйте вторую фару. Следите, чтобы центры обоих световых пятен находились на одной высоте.



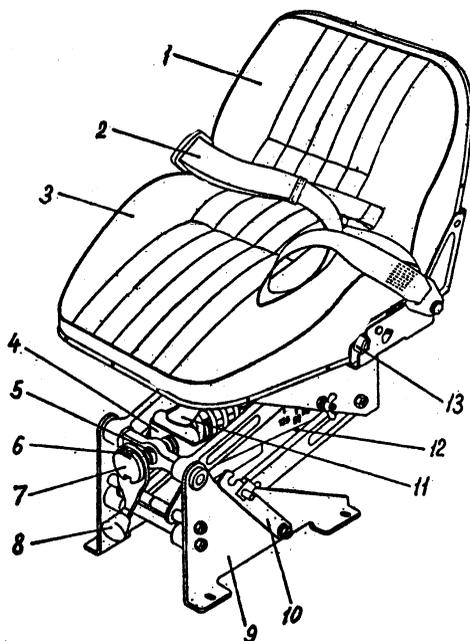
**Рис.101. Разметка экрана для регулировки светового потока фар:**

А - межосевое расстояние центров фар; О-О – вертикальная линия, перпендикулярная продольной оси трактора; П-П, Л-Л - вертикальные оси правой и левой фар; В-В - разделительная линия световых пятен ближнего света фар; Р - точки перегиба разделительной линии световых пятен ближнего света фар; Б-Б - линия высоты центров фар от земли

### 7.4.18. Регулировка сиденья

Сиденье водителя с открытой подвеской параллелограмного типа регулируйте по весу (от 60 до 120 кг) рукояткой 8 (рис. 69), ориентируясь по расположению задней шайбы 12 относительно цифр, нанесенных на правой стороне вилки 4. Для регулировки предварительно введите штифт 6 рукоятки в прорезь головки винта 7. Вращением рукоятки по часовой стрелке жесткость сиденья увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается.

По высоте сиденье регулируйте той же рукояткой 8, выведя штифт 6 из головки винта 7 и введя другой штифт с обратной стороны рукоятки в прорезь фланца резьбовой втулки 5. При вывинчивании втулки 5 (против часовой стрелки) сиденье поднимается, при завинчивании – опускается.



**Рис. 69. Сиденье:**

1 – спинка; 2 – ремень безопасности; 3 – подушка; 4 – вилка; 5 – втулка резьбовая; 6 – штифт; 7 – винт; 8 – рукоятка; 9 – четырехзвенник (подвеска); 10 – крючок; 11 – фиксатор продольного перемещения; 12 – шайба пружины; 13 – защелка.

Регулировки по весу и высоте выполняйте при ненагруженном сиденье.

Для регулировки сиденья в продольном направлении поднимите фиксатор 11 и, не отпуская его, переместите посадочное место сиденья в нужное положение. Сиденье регулируется по продольному положению в пределах 150 мм, с интервалом 25 мм.

Наклон спинки регулируется из заднего положения в переднее с интервалом  $5^\circ$  в пределах от  $5^\circ$  до  $20^\circ$  от вертикали. Для регулировки спинки наклоните ее с усилием вперед до фиксации защелки 13 в верхнем положении после чего спинка легко отводится в заднее положение до щелчка (расфиксации защелки). Из крайнего заднего положения спинка переводится в любое другое наклоном вперед до появления характерного щелчка фиксатора.

При крайнем заднем положении сиденья оставляйте некоторый зазор между спинкой и стенкой кабины.

При возникновении повышенных колебаний подвеску сиденья заблокируйте с двух сторон крючками 10.

При установке в кабине трактора сиденья тракториста "Пилот" регулировка производится:

*по весу* тракториста в пределах от 50 до 130 кг;

*в продольном направлении* в пределах 210 мм с интервалом фиксации через 10 мм;

*по высоте* в пределах 65 мм с промежуточной фиксацией и изменением угла наклона сиденья в переднем или заднем направлении в пределах  $15^\circ$  соответственно;

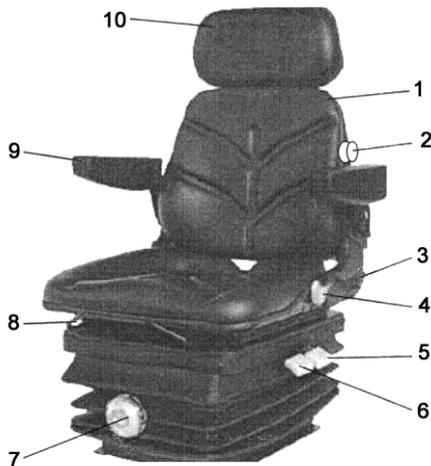
*по углу наклона спинки* в пределах до  $22^\circ$  назад и  $80^\circ$  вперед от вертикали с промежуточной фиксацией.

Регулировку сиденья по весу тракториста выполняйте вращением рукоятки 7 (рис. 70), на которой нанесены цифры, соответствующие весу тракториста в килограммах. Вращение рукоятки по часовой стрелке ведет к уменьшению устанавливаемого веса тракториста, вращение против часовой стрелки – к увеличению. Вращением рукоятки выставьте требуемое значение веса.

Для регулировки сиденья в продольном направлении приподнимите рукоятку 8, передвиньте панель сиденья по направляющим в необходимое положение и отпустите рукоятку. При установке сиденья в крайнее заднее положение оставляйте зазор до задней стенки кабины не менее 15 мм.

Регулировку по высоте производите поочередным перемещением вверх или вниз передней и задней части сиденья.

Для этого нажмите вверх рукоятку 6, нажимая с усилием или отпуская без нагрузки переместите соответственно вниз или вверх переднюю часть сиденья и отпустите рукоятку для фиксации в нужном положении. Аналогично поступите с задней частью сиденья, нажимая и отпуская рукоятку 5.



**Рис. 70. Сиденье "Пилот":**

1 – спинка; 2 – рукоятки регулировки поясничного упора; 3 – место установки ремня безопасности; 4 – рукоятка фиксации угла наклона спинки; 5, 6 – рукоятки регулировки сиденья по высоте и углу наклона; 7 – рукоятка настройки по весу тракториста; 8 – рукоятка фиксатора продольного перемещения; 9 – подлокотник; 10 – подголовник

Для регулировки угла наклона спинки сиденья нажмите рукоятку 4 вниз, выберите необходимый угол наклона спинки и отпустите рукоятку.

Рукоятка 2 и механизм регулировки поясничного упора, подвижные подлокотники 9 и регулируемый по высоте подголовник 10 устанавливаются по отдельному заказу.

### **7.4.19. Регулировка и переналадка редуктора ВОМ**

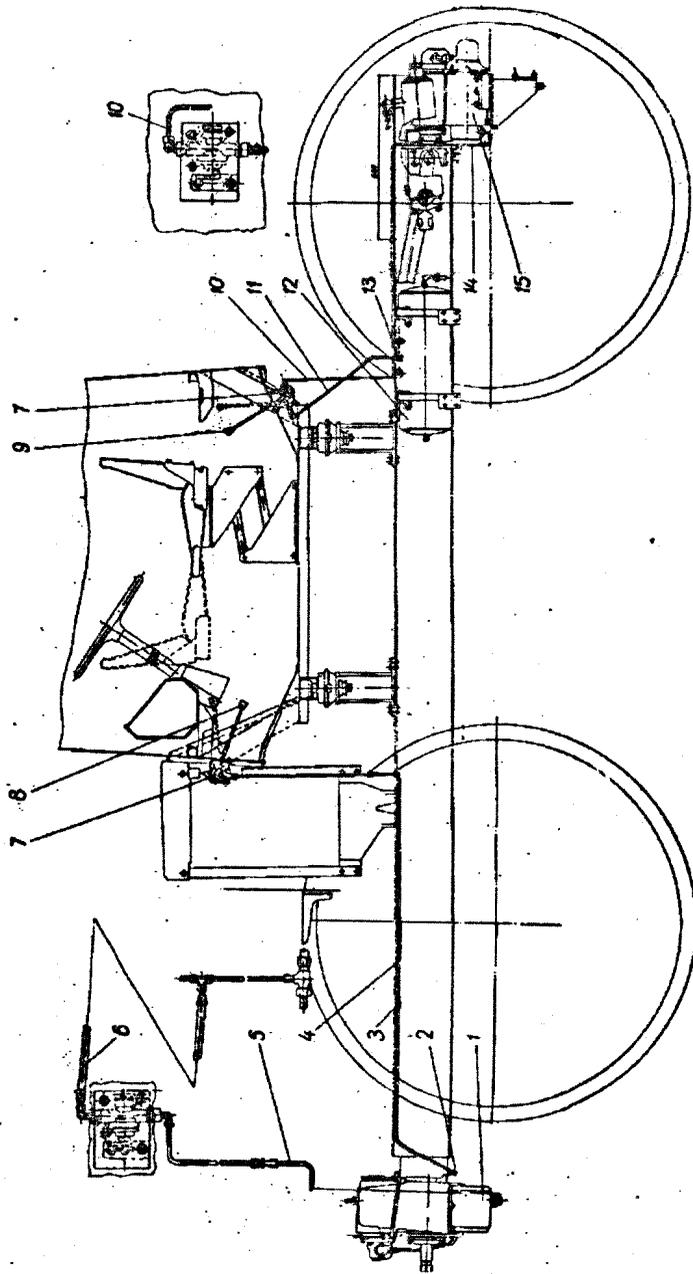
Трактор оборудован передним (ВОМП) и задним валами отбора мощности для привода рабочих органов комбайнов и других сельскохозяйственных машин.

Пневмопривод управления передним и задним ВОМ осуществляется соответственно рычагами 8, 9 (рис. 71):

при управлении передним ВОМП – рычаг 8 переместите на себя;

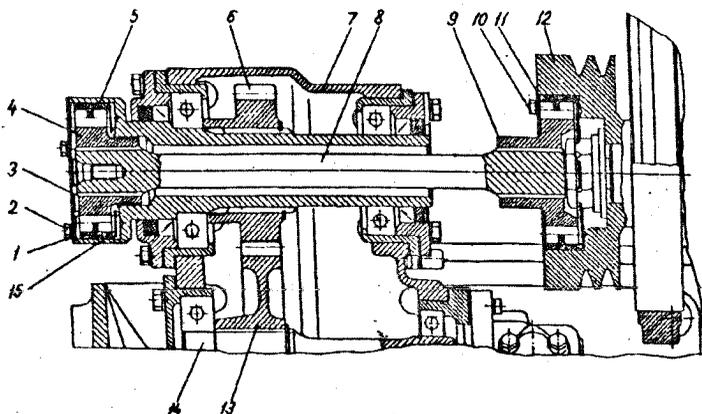
при управлении задним ВОМ – рычаг 9 переместите на себя.

Редуктор ВОМП – односкоростной, частота вращения выходного вала 1000 об/мин. Привод ВОМП осуществляется от переднего конца коленчатого вала двигателя, на котором установлен шкив 12 (рис. 72).



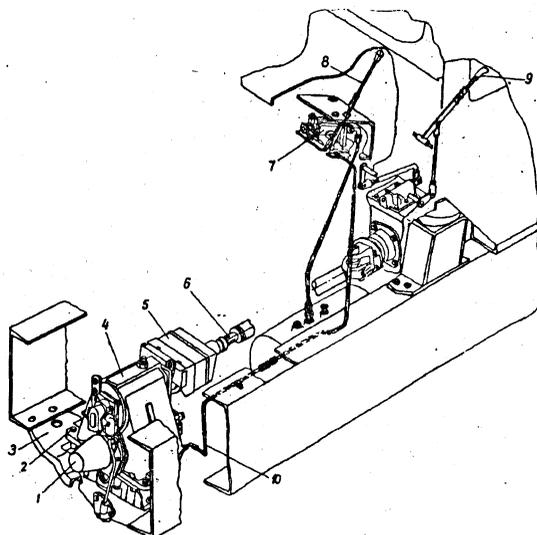
**Рис. 71. Привод управления передним и задним ВОМ:**

1 – ВОМ передний; 2 – угольник вертуный; 3 – штуцер проходной; 4, 5, 6, 10, 11, 14 – труба; 7 – пневмокран; 8, 9 – рычаг; 12 – ресивер; 13 – штуцер; 15 – ВОМ задний



**Рис. 72. Вал отбора мощности передний (ВОМ):**

1, 3, 11 – шайба; 2, 10 – болт; 4, 9 – муфта; 5 – вкладыш; 6, 13 – колесо зубчатое; 7 – редуктор; 8 – вал; 12 – шкив коленчатого вала; 14 – вал промежуточный; 15 – вал первичный



**Рис. 73. Вал отбора мощности задний:**

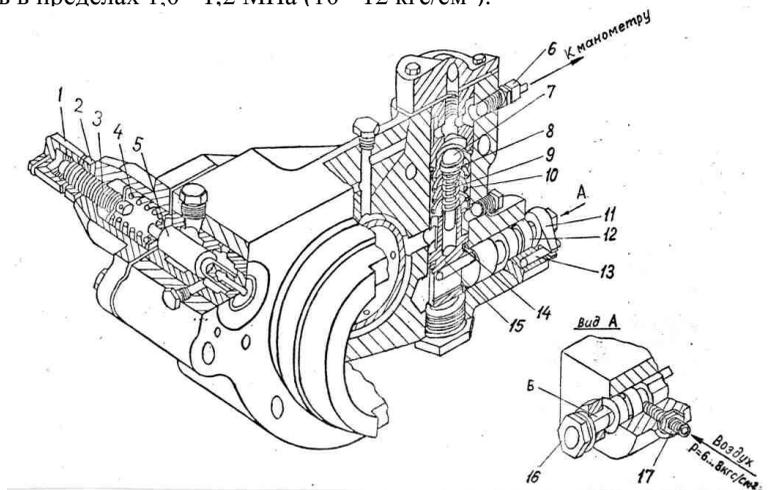
1 – колпак; 2 – болт крепления редуктора ВОМ; 3 – кронштейн; 4 – редуктор ВОМ; 5 – кожух защитный; 6 – вал карданный; 7 – пневмокран; 8 – рычаг пневмоуправления ВОМ; 9 – рычаг включения привода ВОМ; 10 – пневмопривод

Для замены ремня шкива коленчатого вала двигателя снимите сетку радиатора, отверните болты 2 и снимите шайбу 3, выньте вал 8 из муфт 4, 9, замените ремень и установите детали в обратной последовательности.

Редуктор заднего ВОМ – двухскоростной, с частотой вращения выходного вала 540 об/мин. и 1000 об/мин.

Привод заднего ВОМ осуществляется с помощью карданной передачи 6 (рис. 73) с защитным кожухом 5 и включается рычагом 9.

Перед началом работы трактора с ВОМ периодически проверяйте давление в гидросистеме редуктора ВОМ по указателю давления 40 (рис. 5) в кабине трактора на щитке приборов. Давление масла должно быть в пределах 1,0 - 1,2 МПа (10 - 12 кгс/см<sup>2</sup>).



**Рис. 74. Клапанный механизм:**

1 – колпак; 2, 16 – гайка; 3 – винт регулировочный; 4, 9, 10 – пружина; 5 – золотник; 6 – пробка; 7 – шарик; 8 – гнездо клапана; 11 – фиксатор; 12 – эксцентрик; 13 – штифт; 14 – манжета; 15 – шток; 17 – штуцер; Б - лыска

При несоответствии давления масла вышеуказанному произведите регулировку клапанного механизма, придерживаясь такой последовательности:

снимите колпак 1 (рис. 74), расконтрите регулировочный винт 3 и заверните его до отказа;

откройте пневматический кран 7 (рис. 73) рычагом 8 пневмоуправления редуктором ВОМ и проверьте показание указателя давления на щитке приборов, которое должно быть в пределах 1,4 – 1,6 МПа (14 – 16 кгс/см<sup>2</sup>) при давлении воздуха в пневматической системе трактора 0,6 – 0,8 МПа (6,0 – 8,0 кгс/см<sup>2</sup>);

при несоответствии давления масла отверните на 2-3 оборота гайку 16 (рис. 74) и сбейте с конусной посадки фиксатор 11;

поворачивая ключом S=14 мм эксцентрик 12 за лыску Б установите

давление 1,4 – 1,6 МПа (14 – 16 кгс/см<sup>2</sup>);

гайкой 16 зафиксируйте фиксатор в положении, при котором штифт 13 входит в паз фиксатора;

выворачивая винт 3, установите давление масла в гидросистеме 1,1 – 1,2 МПа (11 – 12 кгс/см<sup>2</sup>), законтрите его и закройте колпаком 1.

Поворот винта на 360° соответствует изменению давления на 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>). Температура масла в редукторе при этом должна быть 40-45°C.

Все работы по регулировке давления в гидравлической системе редуктора ВОМ, кроме снятия показаний указателя давления, выполняйте при отключенном двигателе.

Привод ВОМ включайте только при неработающем двигателе. Гидроподжимную муфту включайте плавно.

При выполнении работ, не требующих отбора мощности, привод ВОМ должен быть отключен.

Редуктор заправляйте до уровня масломерного отверстия, закрытого пробкой 15 (рис. 75). После заправки редуктора дайте ему поработать в течение пяти минут, проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте.

**Переналадка редуктора ВОМ.** На трактор устанавливается редуктор ВОМ с частотой вращения выходного вала 1000 об/мин и хвостовиком тип 3 (20 эвольвентных шлицев с наружным диаметром 45 мм).

При агрегатировании трактора с сельскохозяйственными машинами, требующими частоты вращения 540 об/мин, произведите переналадку редуктора ВОМ, установив съемное ведущее зубчатое колесо с числом зубьев  $z = 17$ , взамен зубчатого колеса с числом зубьев  $z = 21$ , и хвостовик тип 1с (8 прямобочных шлицев с наружным диаметром 38 мм), прикладываемые в ЗИП трактора.

При работе ВОМ в режиме 1000 об/мин и с хвостовиком тип 3 допускается передача мощности двигателя, а в режиме 540 об/мин и с хвостовиком тип 1с допускается передача мощности двигателя до 60 кВт.

**Замена ведущего зубчатого колеса.** Для замены ведущего зубчатого колеса:

отсоедините от масляного насоса 9 всасывающий 16 и нагнетающий 10 маслопровода;

отверните четыре гайки 7 и снимите насос 9 вместе с крышкой 6;

снимите стопорное кольцо 8 и втулку 4 с подшипником 5;

снимите ведущее зубчатое колесо 3 и втулку 2;

установите на место снятой втулки 2 ведущее зубчатое колесо 30 ( $z = 17$ ), находящееся в ЗИПе, прикладываемом к трактору;

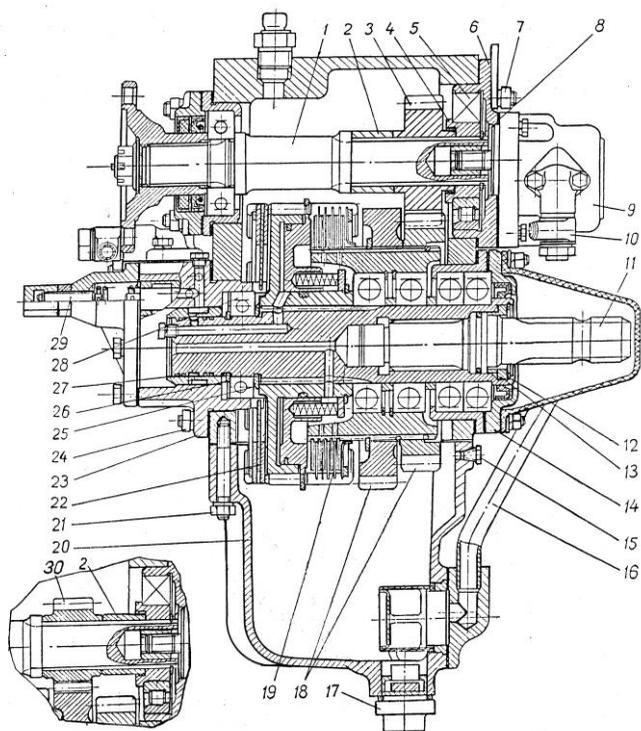
установите втулку 2;

установите все снятые детали в обратном порядке.

**Замена хвостовика ведомого вала.** Для замены хвостовика ведомого вала 11:

снимите стопорное кольцо 12;

постукивая по хвостовику, снимите хвостовик вместе с кольцом 13;



**Рис. 75. Редуктор ВОМ:**

1 – вал ведущий; 3, 30 – колесо зубчатое ведущее; 2, 4 – втулка; 5, 28 – подшипник; 6 – крышка; 7, 21, 24 – гайка; 8, 12, 26 – кольцо стопорное; 9 – насос; 10 – маслопровод нагнетания; 11 – вал ведомый; 13, 25 – кольцо; 14 – корпус уплотнения; 15 – пробка контроля уровня масла; 16 – маслопровод всасывания; 17 – поддон; 18 – колесо зубчатое ведомое; 19 – муфта гидроджимная; 20 – поддон; 22 – диск тормозка; 23 – механизм клапанный; 27 – кольцо уплотнительное; 29 – винт регулировочный

снимите с хвостовика кольцо 13;  
 установите хвостовик, соответствующий скоростному режиму работы, находящийся в ЗИПе, прикладываемом к трактору. Проверьте наличие на нем резинового уплотнительного кольца;  
 установите кольцо 13 меньшим диаметром вперед;  
 установите стопорное кольцо 12.  
 установите дистанционную втулку;  
 установите стопорное кольцо.

## 7.4.20. Обслуживание и переналадка навесного устройства

Для агрегатирования с навесными машинами (орудиями) на тракторе установлены переднее и заднее навесные устройства, управляемые из кабины рычагами распределительного устройства гидравлической системы.

Навесное устройство представляет собой рычажно-шарнирный четырехзвенный механизм, состоящий из верхней оси 19 (рис. 76) и вала 23 с подъемными рычагами 1, 16, верхней тяги 2, двух раскосов 4, нижней оси 15 с двумя цилиндрическими головками 13, двух нижних тяг 7 и ограничительных цепей с регулируемыми муфтами 11.

Наворачиванием или отворачиванием муфты верхней тяги регулируют равномерность заглупления передних и задних рабочих органов машины или орудия. При транспортных переездах, когда навесную систему не используют, верхнюю тягу закрепляйте фиксатором 3. Нижние тяги 7 выполнены телескопичными, что облегчает надевание шаровой головки на цапфу присоединяемого орудия. Телескопичность обеспечивается при снятом пальце 6 фиксатора. Для фиксации телескопичности нижних тяг 7 подайте трактор назад, вставьте пальцы 6 в совместившиеся отверстия и введите рукоятки пальца под фиксатор 12.

Нижние тяги с подъемными рычагами соединены раскосами. Наворачивая или отворачивая муфты раскосов и верхней тяги, установите машину или орудие в рабочее положение, как указано в инструкции по их эксплуатации.

В транспортном положении навешенное орудие предохраняется от раскачивания двумя перекрестно расположенными, регулируемыми по длине ограничительными цепями, при этом боковое качание концов нижних тяг не должно превышать 10-20 мм.

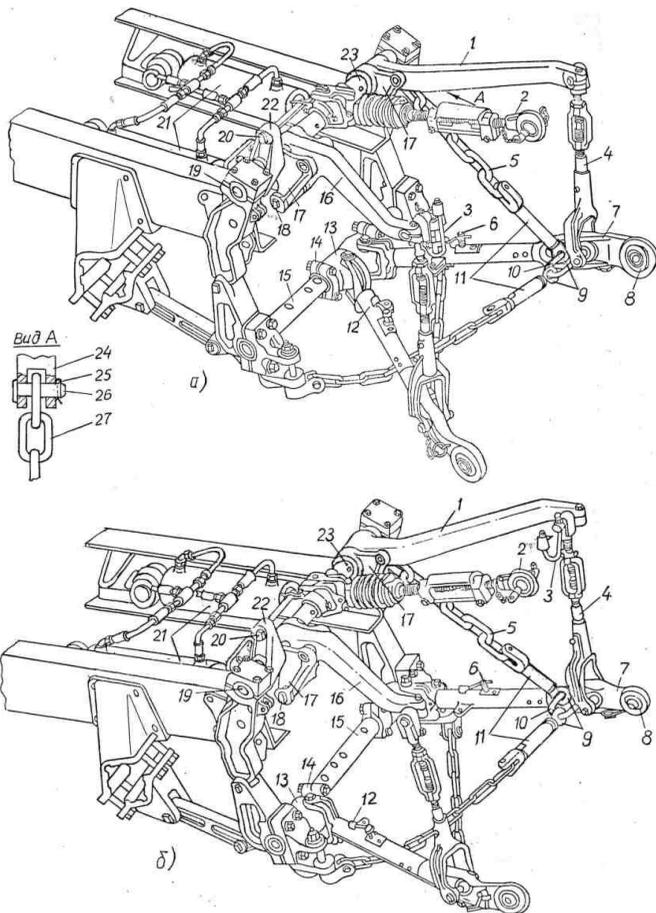
При длительных переездах трактора с навесными машинами поднимите навесное устройство и закрепите упорный рычаг 22 и рычаг штока 17 вместе с левым подъемным рычагом 16 пальцем и шплинтом. Перед опусканием навесной системы палец обязательно снимите.

Для принудительного заглупления рабочих органов машины или орудия заблокируйте пальцами подъемные рычаги 1, 16 с рычагами штока 17.

Для различных условий работы конструкцией навесного устройства предусмотрено присоединение орудия к трактору по двухточечной (рис. 76а) и трехточечной (рис. 76б) схемам наладки.

**Двухточечная схема наладки.** При работе с машинами, навешенными по этой схеме, обеспечивается большая маневренность агрегата и допускается его отклонение от прямолинейного пути или поворота не более 20° (по дуге большого радиуса) без подъема машины из рабочего

положения в транспортное.



**Рис.76. Навесное устройство трактора:**

а - двухточечная наладка; б - трехточечная наладка; 1 - рычаг подъемный правый; 2 - тяга верхняя; 3 - фиксатор верхней тяги; 4 - раскос; 5 - ограничитель заглубления; 6 - палец фиксатора; 7 - тяга нижняя; 8 - головка шаровая; 9 - винт; 10 - стремянка; 11 - муфта; 12 - фиксатор; 13 - головка цилиндрическая; 14 - упор; 15 - ось нижняя; 16 - рычаг подъемный левый; 17 - рычаг штока; 18 - палец соединительный; 19 - ось верхняя; 20 - палец блокировки; 21 - цилиндр; 22 - рычаг упорный; 23 - вал рычагов; 24 - проушина кронштейна рамы; 25 - шплинт; 26 - палец; 27 - звено цепи; 28 - растяжка

При агрегатировании с плужными агрегатами с шириной захвата до 2,1 м головки нижних тяг сместите на 180 мм (рис. 77) относительно продольной оси трактора и закрепите их упорами. Верхнюю тягу сместите в крайнее правое положение. При этом раскосы закрепите с правой стороны относительно подъемных рычагов 1 и 16 (рис. 76а).

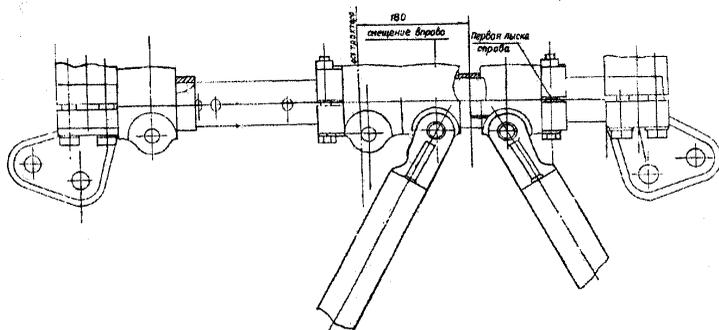
При агрегатировании с плужными агрегатами с шириной захвата более 2,1 м головки нижних тяг установите по продольной оси трактора и закрепите упорами 14, а раскосы – с середины относительно подъемных рычагов 1 и 16.

**Трехточечная схема наладки.** При работе с широкозахватными машинами, навешенными по трехточечной схеме, обеспечивается устойчивый ход орудия в поперечном направлении относительно трактора. Для наладки механизма навески по этой схеме нижние тяги 7 установите в крайние положения на нижней оси 15 и закрепите упорами 14. Верхнюю тягу 2 установите по оси трактора, а раскосы 4 – с середины относительно подъемных рычагов 1 и 16.

Для работы по трехточечной схеме наладки навесного устройства, требующей жесткой связи нижних тяг в поперечной плоскости, присоедините ограничительные цепи передними концами накрест к проушинам, которые приварены к нижним тягам, и натяните цепи стяжными муфтами.

При работе с навесными машинами, для ограничения хода навесного устройства и навешивания орудия в рабочем положении применяется регулируемый ограничитель 5, который крепится к стремянке центральной тяги, а другим концом к проушине кронштейна рамы.

Это позволяет догрузить задние колеса трактора за счет массы сельхозмашины, повысить производительность агрегата.



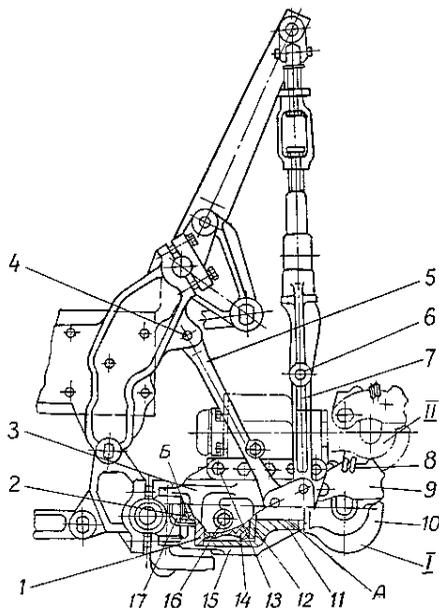
**Рис. 77.** Расположение головок нижних тяг и упоров на нижней оси заднего навесного устройства при максимальном смещении вправо

## 7.4.21. Переналадка тягово-цепного устройства

Для работы с прицепами, полуприцепами, машинами для внесения удобрений и другими машинами к трактору прилагается гидрофицированное тягово-цепное устройство (ТСУ) с вращающимся крюком 10 (рис. 78) и резиновым амортизатором 14 двухстороннего действия. Подъем и опускание устройства осуществляется рукояткой распределителя.

Конструкция тягово-цепного устройства позволяет устанавливать его по высоте в двух положениях: **I** - для прицепов и сельскохозяйственных машин, требующих нижнего положения крюка или работы с ВОМ; **II** - для прицепов, требующих верхнего положения крюка.

На заводе крюк 10 собран с кронштейнами 3 и 15 для установки тягово-цепного устройства в нижнее положение. Чтобы установить его в верхнее положение, отверните гайки, крепящие пальцы 13, отверните болты 16 и отсоедините корпус 11 от кронштейнов 3 и 15. Установите корпус 11 в положение **II** и закрепите его пальцами 13 и гайками с пружинными шайбами. Болты 16 заверните в резьбовые отверстия корпуса.



**Рис. 107. Тягово-цепное устройство:**

1 - крышка; 2 - гайка; 3,15 - кронштейн; 4,6,13 - палец; 5 - растяжка; 7 - серьга; 8 - стопор; 9 - защелка; 10 - крюк; 11 - корпус; 12 - шайба упорная; 14 - амортизатор; 16 - болт; 17 - крышка

### **Установка тягово-цепного устройства в рабочее положение.**

Чтобы установить тягово-цепное устройство на трактор, оборудованный навесным устройством, выполните следующее:

- поднимите навесное устройство в верхнее положение;
- отсоедините растяжки и нижние тяги навесного устройства;
- установите раскосы, максимально их удлинив, с левой стороны относительно подъемных рычагов;
- снимите упоры головок нижних тяг и закрепите их: с левой стороны на крайнюю лыску, с правой - на третью лыску нижней оси, располагая головки нижних тяг с внутренней стороны по отношению к упорам;
- соедините кронштейны 3 и 15 тягово-цепного устройства с головками нижних тяг;
- соедините серьги 7 тягово-цепного устройства с раскосами навесного устройства;
- отрегулируйте длину раскосов, совместите отверстия на растяжках и проушинах рамы и соедините пальцами 4 растяжки и кронштейны рамы.

После разборки ТСУ поверхности **А** и **Б** перед сборкой смажьте смазкой Литол-24 или смазкой, заменяющей ее. В заднюю крышку 17 заложите 50 г этой же смазки.

### **7.4.21. Установка прицепного устройства**

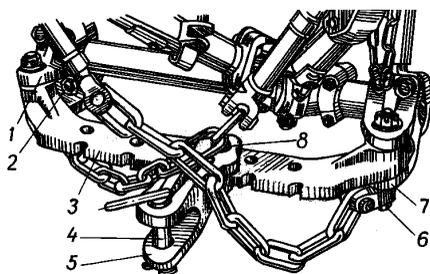
Прицепное устройство состоит из прицепной скобы 3 (рис. 79) и устанавливаемой на ней упряжной скобы 5, соединенных пальцем 8.

Упряжная скоба 5 может устанавливаться на прицепной скобе 3 в жестком или в маятниковом положении. Для этого на упряжной скобе 5 имеются два установочных отверстия и выступ в зеве, а на прицепной скобе 3 ряд отверстий и расположенных против них на торце скобы лунки. При жестком соединении скоб выступ упряжной скобы входит в зацепление с лункой на прицепной скобе, а при маятниковом положении выведен из зацепления с лункой путем установки упряжной скобы на соответствующее установочное отверстие.

Наличие пяти отверстий на прицепной скобе 3 позволяет устанавливать упряжную скобу либо по оси трактора, либо со смещением на 80 и 160 мм влево и вправо от оси.

Упряжную скобу 5 установите на высоту 369 мм от поверхности земли, но этот размер можно увеличить до 404 мм, перевернув прицепную скобу.

Перед установкой прицепной скобы поднимите навесное устройство в крайнее верхнее положение и во избежание поломки ее при случайном включении рычага распределителя убедитесь, что рычаг штока гидроцилиндра и подъемный рычаг не заблокированы пальцем.



**Рис. 79. Прицепное устройство:**

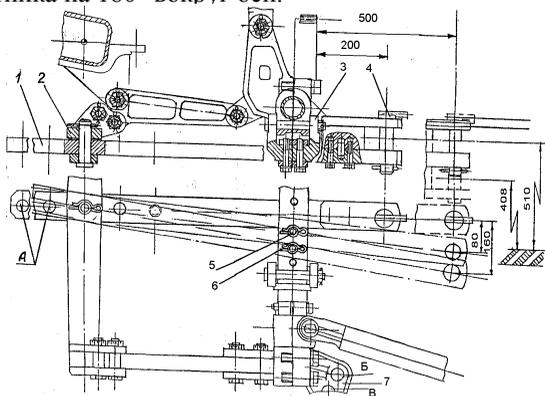
1 - бугель прицепной левой; 2 - болт; 3 - скоба прицепная; 4 - шкворень; 5 - скоба упряжная; 6,8 - палец; 7 - бугель прицепной правой

Прицепная скоба с упряжной серьгой, при необходимости, может устанавливаться и спереди (при работе трактора на реверсе).

Для присоединения прицепных сельскохозяйственных машин на тракторе может устанавливаться прицепное устройство маятникового типа.

Маятник 1 (рис. 80) может быть зафиксирован ограничительными пальцами 5 в пяти положениях - по оси трактора и со смещением на 80 и 160 мм влево и вправо от оси. Шкворень 4 имеет три фиксированных горизонтальных положения относительно торца хвостовика ВОМ (200, 400 и 500 мм), получаемых изменением длины маятника перестановкой на одно из отверстий А, присоединения его он к траверсе 2.

Два нижних положения шкворня по вертикали можно получить поворотом маятника на 180° вокруг оси.



**Рис. 80. Прицепное устройство маятникового типа:**

1 - маятник; 2 - траверса; 3 - опора; 4 - шкворень; 5 - палец; 6 - шплинт; 7 - кронштейн; А, Б, В - отверстие

Для работы трактора с маятниковым прицепным устройством снимите ограничительные пальцы 5 со шплинтами 6, установите маятником 1 положение шкворня 4 на необходимую длину от хвостовика ВОМ и высоту от земли. Поднимите заднее навесное устройство в крайнее верхнее положение, закрепив его растяжки в отверстия Б или В кронштейнов 7. При установке маятника на расстояние шкворня от ВОМ на 200 мм растяжки крепите крест-накрест между тягами с середины на отверстие Б. При больших расстояниях шкворня от ВОМ растяжки крепите снаружи нижних тяг на отверстие В. Для работы трактора с тягово-цепным устройством снимите маятник 1 и опоры 3.

При работе трактора с широкозахватными прицепными машинами, например, культиватором или сеялками, маятник должен быть разблокирован, т.е. пальцы 5 сняты с опоры.

Продольная сила тяги на маятнике не ограничивается. Вертикальная нагрузка на прошину не должна превышать 1000 кг.

#### **7.4.23. Автосцепка и механизм управления**

Для снижения трудоемкости агрегатирования с навесными орудиями и сельскохозяйственными машинами на трактор может устанавливаться автосцепка с механизмом управления и фиксатором рамки. Присоединяется рамка автосцепки нижними пальцами к нижним тягам, а верхним кронштейном к верхней тяге навесного устройства.

Управляется автосцепка с помощью тросов 3 и 8 (рис. 81), заканчивающихся кольцами 6 в кабине трактора. При перемещении троса за кольцо 6 "на себя" рукояткой 2 утапливается собачка 1, рассоединяя трактор и орудие.

Соединение трактора с навесной машиной производите с помощью автосцепки трактора и замка навешиваемой машины. Выставленный трактор относительно присоединяемой машины подайте задним ходом, чтобы автосцепка вошла в проем замка. Рычаг гидрораспределителя установите в положение «Подъем» и, поднимая навесное устройство, соедините автосцепку с замком. При полном соединении рамки с замком фиксатор пружинной возвращается в исходное положение и стопорит автосцепку с замком.

##### **Для предупреждения несчастных случаев запрещается:**

поворачивать рукоятку 2 управления фиксатором для отсоединения автосцепки от замка, находясь в непосредственной близости от сцепки и тяг навесного устройства трактора;

оставлять сцепку, вставленную в замок сельхозмашины, отсоединенной от трактора, без фиксации носка фиксатора пружинным шплинтом.



Для рассоединения трактора и машины кольцо с тросом переместите "на себя", рычагом гидрораспределителя опустите навесную машину и после полного опускания отъездыте от нее.

## 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

### 8.1. Общие положения

Тракторы ставят на хранение: межсменное – на срок до 10 дней, кратковременное – до двух месяцев, длительное – более двух месяцев.

Тракторы храните в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых оборудованных площадках. Открытые площадки должны иметь твердое покрытие, водоотводные канавы по периметру и защиту от снежных заносов.

На межсменное и кратковременное хранение ставьте трактор непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Перед длительным хранением проверьте техническое состояние трактора.

### 8.2. Подготовка, хранение и снятие с хранения

Таблица 20

Содержание работ	Хранение		
	меж-сменное	кратко-временное	длительное
1	2	3	4
Подготовка к хранению			
Законсервируйте внутренние полости (см. табл. 21)			+
Слейте: охлаждающую жидкость из системы охлаждения			+
Установите на месте хранения (кроме межсменного) на подставки, затормозите, поставьте рычаги управления в нейтральное (выключенное) положение	+	+	+

Продолжение таблицы 20

1	2	3	4
---	---	---	---

Установите в шинах колес давление 0,11 МПа (1,1 кгс/см <sup>2</sup> )		+	+
Отключите аккумуляторную батарею, проведите обслуживание (снимите при низкой температуре и хранении свыше одного месяца)	+	+	+
Загерметизируйте составные части	+	+	+
Законсервируйте наружные поверхности		+	+
Закройте и опломбируйте капот и двери кабины	+	+	+
В период хранения			
Проверьте:			
правильность установки трактора на подставках		+	+
наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии		+	+
надежность герметизации составных частей	+	+	+
наличие пломб и комплектность трактора	+	+	+
При снятии с хранения			
Снимите трактор с подставок		+	+
Расконсервируйте трактор	+	+	+
Подготовьте и установите аккумуляторную батарею	+	+	+
Расконсервируйте и установите составные части, хранившиеся на складе			+
Проверьте уровни ГСМ и, при необходимости, дозаправьте	+	+	+
Проверьте работу и исправность агрегатов трактора, отрегулируйте давление в шинах колес	+	+	+

Примечание.

Перед длительным хранением трактора на открытой площадке шланги гидросистем оберните вверх защитного состава парафинированной бумагой или полимерной пленкой и проведите консервацию сб. ед. для складского хранения.

### **8.3. Консервация трактора**

Перед консервацией очистите от пыли, следов коррозии, обезжирьте

и просушите наружные поверхности, исключите возможность попадания пыли, агрессивных веществ. Дизель, снятый или поступивший как запчасть, храните в закрытом помещении на деревянной подставке законсервированным. Используйте аппарат 03-9905-ГОСНИТИ для нанесения подогретых смазок (нагрев смазки К-17 выше +40°С не допускается).

Не допускайте попадания масел и смазок на изделия из резины и электропроводку.

Указания о порядке консервации приведены в табл. 21.

Таблица 21

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
1	2	3
<b>1. Внутренняя консервация</b>		
Система охлаждения дизеля	После остановки двигателя слейте охлаждающую жидкость, закройте краны, пробки, паровоздушную трубку. Антифриз отфильтруйте для повторного использования.	
Коробка передач, гидросистемы навесного устройства и рулевого управления, редуктор ВОМ, ведущие мосты, управляемые колесные редукторы	Залейте смеси* в сборочные единицы. Обкатайте трактор на всех передачах, прокачайте гидросистемы. Навесное устройство оставьте опущенным.	Масла рабочие, присадка АКОР-1 ГОСТ 15171-78; смазка К-17 ГОСТ 10877-76
Сборочные единицы, заправляемые пластичными смазками	Смажьте сборочные единицы согласно указаниям разд. 7.2. Нагнетайте смазку до появления ее из зазоров и предохранительных клапанов	Смазки согласно разд. 5.2.
Продолжение таблицы 21		
1	2	3

\* Для приготовления смесей используйте прогретые масла, сливаемые из сборочных единиц (если масло подлежит замене – используйте свежее обезвоженное). Подогретое до +50° - 60°С масло размешайте с 5-10% присадкой АКОР-1 и залейте до эксплуатационного уровня (срок работы свежей смеси – как у рабочего масла).

Допускается применять (кроме дизеля) консервационную смазку К-17 (после обкатки сборочной единицы смазку К-17 слейте).

<p>Шкивы, шлицы валов, штоки гидроцилиндров, резьбовые поверхности, клеммы электрооборудования, сопрягаемые обработанные поверхности, инструменты</p> <p>Окрашиваемые поверхности</p> <p>Приводные ремни, шланги гидросистем, шины</p>	<p>2. Наружная консервация</p> <p>Нанесите консервационный состав (смазку) на подготовленные поверхности. Штоки оберните парафинированной бумагой или полимерной пленкой</p> <p>Восстановите поврежденную окраску или нанесите защитный состав (смазку) на подготовленные поверхности</p> <p>Промойте и просушите сборочные единицы. Ослабьте натяжение ремней, на шланги и шины нанесите защитный состав</p>	<p>Состав ЗВВД-13 ТУ 38.101716, смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83; смазка К-17 ГОСТ 10877-76; парафинированная бумага, полимерная пленка, шпагат</p> <p>Краска; состав ЗВВД-13 ТУ 38.101716-78; смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83; смазка К-17 ГОСТ 10877-76</p> <p>Состав ЗВВД-13 ТУ 38.101716-состав меллоказеиновый (75% мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести, 0,25% кальцинированной соды, 0,25% фенола; 2,5 л воды на 1 кг смеси)</p>
<p>Фары, аккумуляторные батареи, щетки стеклоочистителя, фильтр-патрон, приводные ремни, инструменты</p>	<p>3. Консервация для складского хранения</p> <p>Снимите с трактора сборочные единицы (крепежные детали установите на свои места), очистите, нанесите защитный состав, оберните в парафинированную бумагу и сдайте на склад (допускается хранить на тракторе в закрытом помещении). Аккумуляторы очистите, смажьте клеммы и сдайте на склад (храните полностью заряженными при температуре не ниже минус 30°C).</p>	<p>Состав ЗВВД-13 ТУ 38.101716-78</p>

Продолжение таблицы 21

1	2	3
	<b>4. Герметизация</b>	
Заливные горловины, сапуны, выхлопная труба, воздухозаборные устройства, отверстия после снятия составных частей, кабина	Очистите (промойте) воздушные фильтры. Смажьте сопрягаемые поверхности и крепежные детали, оберните полимерной пленкой заборные устройства, закройте отверстия, опломбируйте капот и двери кабины	Состав ЗВВД-13 ТУ 38.101716, смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83; полимерная пленка; липкая лента; шпагат

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 22

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
1	2
<b>Муфта сцепления</b>	
<p>Муфта «ведет»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• недостаточен ход муфты выключения;</li> <li>• большой зазор между лепестками нажимной пружины и нажимным подшипником;</li> <li>• заедание ступицы ведомого диска на шлицах вала муфты;</li> <li>• коробление ведомого диска;</li> <li>• повреждение или деформация нажимного диска;</li> <li>• не работает тормозок;</li> <li>• не отрегулирован зазор</li> </ul>	<p>Отрегулируйте полный ход муфты выключения 12,5...13,5 мм</p> <p>Отрегулируйте зазор между лепестками нажимной пружины и нажимным подшипником 3...3,5 мм</p> <p>Очистите шлицы. Если причина заедания – смятие или износ шлицев, то замените ведомый диск, а при необходимости, вал</p> <p>Замените ведомый диск</p> <p>Замените кожух с нажимным диском</p> <p>Отрегулируйте зазор между накладкой тормозка и шкивом вала муфты</p>

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сорвана или износилась накладка тормозка</li> </ul> <p>Повышенное усилие на педали муфты сцепления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износ клапана сервомеханизма – на поверхности торца кольцевая выработка</li> <li>• разрушена манжета сервомеханизма – утечка воздуха</li> <li>• износ диафрагмы пневмокамеры</li> </ul> <p>Муфта «буксует»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствует зазор между лепестками нажимной пружины и нажимным подшипником</li> <li>• неполное включение муфты сцепления из-за того, что педаль не возвращается в исходное положение: заедание рычага в полу кабины или других деталях привода муфты</li> </ul> <p>Повышенный шум при выключении муфты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износ, повреждение или недостаточная смазка нажимного подшипника</li> </ul> <p style="text-align: right;">Коробка передач</p> <p>Затрудненное, с шумом переключение всех диапазонов и передач при выжатой педали муфты сцепления</p>	<p>Замените накладку тормозка или колодку тормозка в сборе с накладкой</p> <p>Замените клапан</p> <p>Замените манжету</p> <p>Замените диафрагму</p> <p>Отрегулируйте зазор между лепестками нажимной пружины и нажимным подшипником 3...3,5 мм. В случае предельного износа ведомого диска (нажимной подшипник невозможно отвести назад) диск замените</p> <p>устраните заедание</p> <p>Замените нажимной подшипник</p> <p>Отрегулируйте муфту сцепления, тормозок муфты сцепления и длину тяги блокировки механизма переключения диапазонов</p>

1	2
<p>Не включается или не полностью включается один из диапазонов или передача:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износ оси, а также отверстий в валике и рычагах механизма управления диапазонами и передачами</li> <li>• излом рожка поводка или вилки</li> <li>• ослаблено крепление поводка или вилки установочным болтом</li> <li>• разрушение или заклинивание металлокерамической втулки под ведущим колесом пониженного режима (задним на первичном валу раздаточной коробки)</li> </ul> <p>Самовыключение передачи или диапазона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• торцевой износ зубьев подвижных муфт или зубчатых колес</li> <li>• ослаблено крепление вилок переключения</li> <li>• деформация вилки</li> <li>• износ фиксаторов, валиков переключения, валика блокировки, кулисы</li> </ul> <p>В приводе кардана переднего моста течь масла через уплотнение вала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• забоины или риски на рабочей поверхности вала, трещины или разрывы рабочей кромки манжеты, разрыв пружины манжеты, грязь</li> </ul>	<p>Устраните зазоры в механизме управления. Замените изношенные детали</p> <p>Проверьте состояние поводков и вилок переключения передач и диапазонов под крышками КП При необходимости замените детали или подтяните крепления</p> <p>Замените зубчатое колесо с втулкой. Замените масло в коробке передач и промойте фильтр. Проверьте, и при необходимости, замените насос коробки передач. Проверьте поступление масла к задней крышке раздаточной коробки по трубке подвода масла</p> <p>Замените поврежденные детали</p> <p>Подтяните крепление вилок</p> <p>Замените вилку</p> <p>Замените изношенные детали</p> <p>Не разбирая полностью раздаточную коробку, выверните пробку с магнитом и слейте масло: отсоедините крышки, выньте вал, осмотрите состояние рабочих поверхностей вала и уплотнения, замените уплотнение, если необ-</p>

ходимо, очистите крышки, вал, манжеты

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Пониженный уровень масла в картере раздаточной коробки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• загрязнен заборный фильтр</li><li>• неисправен масляный насос или его привод</li></ul>	<p>Долейте масло через воронку с сеткой до середины смотрового окна</p> <p>Снимите крышку, установленную на нижней крышке раздаточной коробки, выньте фильтр с уплотнительным кольцом, промойте и установите на место</p> <p>Снимите нижние крышки раздаточной коробки, замените насос или детали его привода. При необходимости, снимите и верхнюю крышку (для замены деталей привода)</p>
<p style="text-align: center;">Гидравлическая система коробки передач</p> <p>На всех передачах пониженное или нулевое давление масла:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• пониженный уровень масла</li><li>• загрязнен заборный фильтр гидравлической системы</li><li>• неисправен масляный насос или его привод</li><li>• нарушена регулировка перепускного распределителя</li></ul>	<p>Проверьте уровень и, при необходимости, долейте масло через заливной фильтр до середины смотрового окна</p> <p>Снимите крышку, установленную на нижней крышке раздаточной коробки, выньте фильтр с уплотнительным кольцом, промойте и установите на место</p> <p>Снимите нижние крышки раздаточной коробки, замените насос или детали его привода. При необходимости, снимите и верхнюю крышку (для замены деталей привода)</p> <p>Снимите колпачок и отрегулируйте давление регулировочным винтом. Регулировку производите при работающем дизеле на месте, наблюдая за показаниями указателя давления гидравлической системы коробки передач. Нормальное давление 0,95-1,1 МПа (9,5-11 кгс/см<sup>2</sup>). После регулировки надежно зафиксируйте контр-</p>

гайкой регулировочный винт и поставьте на место колпачок

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>На всех передачах давление масла понижается с уменьшением оборотов дизеля ниже 0,90 МПа (9,0 кгс/см<sup>2</sup>):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• клапан перепускного распределителя залегает в открытом положении</li><li>• нарушена герметичность системы (имеется внутренняя утечка)</li></ul> <p>На одной или двух передачах пониженное или нулевое давление:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрушены или залегают уплотнительные кольца поршня гидроподжимной муфты</li><li>• разрушены или залегают уплотнительные кольца на хвостовике вторичного вала</li></ul> <p>При переключении передач под нагрузкой имеется разрыв потока мощности (переключение с оста-</p>	<p>Снимите перепускной распределитель, выверните большую пробку с колпачком и контргайкой, выньте клапан, промойте и продуйте сжатым воздухом. Установите клапан на место и проверьте легкость перемещения, проворачивая его. Проверьте состояние фильтрующего элемента фильтра линии нагнетания, при чрезмерном загрязнении замените его, а сетку промойте. Если нужно, замените резиновые кольца</p> <p>С помощью диагностических приборов определите место утечки и устраните ее</p> <p>Разберите коробку передач, замените кольца поршня гидроподжимной муфты той передачи, на которой понижено или отсутствует давление масла</p> <p>Снимите распределитель, замените разрушенные кольца на вторичном валу. Проверьте наличие кольцевого зазора между втулкой распределителя и хвостовиком вторичного вала. Зазор должен составлять 0,1 мм по окружности с проворотом вала</p>

новкой трактора с последующим рывком):

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"><li>• залегают перебросные клапаны</li><li>• залегают золотник отсечки</li></ul> <p>На всех передачах давление в системе выше 1,65 МПа (16,5 кгс/см<sup>2</sup>) и не понижается при регулировке:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• клапан перепускного распределителя залегают в закрытом положении (не открывается)</li></ul> <p>Нарушение четкой фиксации передач:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• повысилась или понизилось усилие переключения</li></ul>	<p>Снимите боковую крышку распределителя, отверните пробки, выньте перебросные клапаны и промойте. Соберите крышку и поставьте на место. При сборе совместите метки на золотнике и зубчатом секторе</p> <p>Отверните пробку на распределителе, выньте пружины, шарик, упор, клапан. Промойте их и проверьте легкость перемещения золотника. Установите детали в обратном порядке</p> <p>Снимите перепускной распределитель, выверните большую пробку совместно с колпачком и контргайкой, выньте клапан. Промойте клапан и его корпус, проверьте легкость перемещения, проворачивая его, и установите на место. Обратите внимание на правильность установки пробок. Проверьте состояние фильтрующего элемента и сетки фильтра линии нагнетания, при чрезмерном загрязнении замените его, а сетку промойте</p> <p>Отрегулируйте усилие поджатия пружины фиксатора регулировочным винтом. Законтрите винт гайкой и закройте колпачком</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>не переключается рычаг распределителя или не фиксируется</li> </ul>	Снимите боковую крышку распределителя, выньте фиксатор, замените его
--	--

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>неправильно установлен фиксатор</li> <li>заедание в шарнирах тяг управления</li> </ul> <p>При переключении передач дизель глохнет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>спекание дисков гидроподжимных муфт</li> </ul> <p style="text-align: center;">Карданная передача</p> <p>Повышенный нагрев карданной передачи</p> <p style="text-align: center;">Ведущий мост</p> <p>Повышенный шум ведущего моста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>нарушено зацепление вследствие увеличения зазора в роликоподшипниках ведущего зубчатого колеса</li> <li>неправильно отрегулировано зацепление конических зубчатых колес главных передач при замене</li> </ul>	<p>Отверните регулировочный винт, выньте фиксатор, разверните так, чтобы направляющая фиксатора охватывала сектор. Отрегулируйте усилие пружины</p> <p>Проверьте состояние тяг и шарниров. Удалите возможные загрязнения, зачистите</p> <p>Замените диски или муфты, очистите, промойте и отрегулируйте сборочные единицы гидросистемы трансмиссии</p> <p>Проверьте радиальный зазор в игольчатых подшипниках. При зазоре больше 0,5 мм замените крестовину с подшипниками в сборе. При зазоре меньше 0,5 мм дозаправьте шарнир смазкой</p> <p>Отрегулируйте натяг конических подшипников ведущего зубчатого колеса</p> <p>Проверьте: натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении, неравномерность бокового зазора (допустимо не более 0,3 мм), монтажный размер (A = 189 мм), пятно контакта, отсутствие забоин на зубьях зубчатых коле-</p>

## Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Перегрев ведущего моста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• слишком низкий или слишком высокий уровень масла в корпусе моста</li> <li>• большой натяг в подшипниках ведомого зубчатого колеса</li> <li>• неправильно отрегулировано зацепление при замене конических зубчатых колес главных передач</li> </ul> <p>Течь через регулировочные прокладки по разьему стакана подшипников ведущего зубчатого колеса с корпусом главной передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• загрязнен сапун</li> <li>• разрушено уплотнительное кольцо стакана</li> </ul> <p>Течь по манжете ведущего зубчатого колеса или по его шлицам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• увеличенный осевой люфт фланца</li> <li>• чрезмерно высокий уровень масла в корпусе моста</li> <li>• загрязнен сапун</li> <li>• изношена манжета</li> </ul> <p style="text-align: center;">Пневматическая система</p> <p>Указатель давления не показывает давления воздуха в пневматиче-</p>	<p>Установите уровень масла на 4-10 мм ниже середины смотрового окна в крышке колесного редуктора (задний мост) и до кромки контрольной пробки (передний мост)</p> <p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Проверьте натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении, монтажный размер А = 189 мм и пятно контакта</p> <p>Промойте сапун. Проверьте целостность резинового уплотнительного кольца в стакане</p> <p>Замените уплотнительное кольцо</p> <p>Подтяните гайку или замените изношенные детали</p> <p>Слейте излишек масла</p> <p>Очистите и промойте сапун</p> <p>Замените манжету</p>

ской системе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• неисправен указатель давления</li> </ul>	Проверьте исправность указателя давления.
--	---

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• в пневматической системе нет герметичности</li> <li>• негерметичны клапаны воздушного компрессора</li> </ul> <p>Давление воздуха в системе выше 0,8 МПа (8 кгс/см<sup>2</sup>) или ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушена регулировка регулятора давления</li> </ul> <p>Давление воздуха в системе выше 1,05 МПа (10,5 кгс/см<sup>2</sup>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неисправен предохранительный клапан</li> </ul> <p>Трактор или прицеп произвольно подтормаживаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушена регулировка привода тормозного крана</li> <li>• под впускные клапаны попали посторонние частицы</li> </ul> <p>При полном нажатии на педаль тормоза показания обеих стрелок указателя давления падают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• утечка воздуха на участках между тормозным краном и тормозными камерами</li> </ul> <p>В конденсате повышено содержание масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изношены или повреждены поршневые кольца</li> </ul> <p>Щетка стеклоочистителя при работе задевает за детали кабины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неправильная установка рычага на оси</li> </ul>	<p>Отсоедините подводящий трубопровод, найдите место утечки воздуха и устраните утечку</p> <p>Притрите клапаны</p> <p>Отрегулируйте по инструкции</p> <p>Промойте детали и отрегулируйте предохранительный клапан</p> <p>Отрегулируйте привод</p> <p>Продуйте клапаны, для чего нажмите несколько раз на педаль тормоза</p> <p>Найдите и устраните утечку</p> <p>Замените изношенные или поврежденные детали</p> <p>Снимите гайку крепления рычага на оси и снимите рычаг. Включите стеклоочиститель и через 30-60 секунд выключите. Установите рычаг со щеткой так, чтобы щетка была близко расположена к</p>

	уплотнителю, но не задевала его. Укрепите рычаг. Включите стеклоочиститель и проверьте установку рычага
--	---

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Значительно уменьшилось максимальное число двойных ходов щетки стеклоочистителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• загрязнен войлочный фильтр во входном штуцере пневмодвигателя</li> <li>• засорены отверстия в клапане укладки</li> </ul> <p>Плохая очистка ветрового стекла щетками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• замаслена поверхность стекла</li> <li>• резина щеток износилась или состарилась</li> </ul> <p>Не включается пневмодвигатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износились резиновые кольца золотника распределителя</li> </ul> <p>Неравномерный ход щеток, превышающий допустимую неравномерность 30%:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износились резиновые уплотнительные кольца на рейке-поршне, засорены перепускные отверстия</li> </ul> <p style="text-align: right;">Конечные передачи</p> <p>В конечной передаче повышенный шум:</p>	<p>Отсоедините входной воздухопровод, отверните штуцер. Выньте фильтр, промойте в бензине или замените (толщина войлока не должна превышать 1 мм). Установите фильтр, заверните штуцер и присоедините воздухопровод</p> <p>Отсоедините выходной воздухопровод, отверните штуцер, выньте клапан укладки, разберите его, не снимая уплотнительных колец, промойте калиброванные отверстия. Соберите и установите клапан на место, заверните штуцер и присоедините воздухопровод</p> <p>Очистите стекло от масла, промойте его теплой чистой водой Замените щетки новыми</p> <p>Замените кольца новыми, покройте смазкой</p> <p>Замените кольца новыми. Разберите пневмодвигатель и прочистите отверстия</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушено зацепление зубчатых колес планетарного ряда в результате износа роликоподшипников</li> </ul>	<p>Отрегулируйте натяг в подшипниках или замените их</p>
--	--

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Перегрев конечной передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• занижен уровень смазки</li> </ul> <p>Течь масла через уплотнение между картером редуктора и ступицей колеса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие натяга в роликоподшипниках</li> <li>• изношены уплотнительные манжеты</li> </ul> <p style="text-align: center;">Рулевое управление</p> <p>Течь рабочей жидкости по валу гидроруля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушена герметичность уплотнения вала гидроруля</li> </ul> <p>Вал гидроруля поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен:</p> <p>Давление в напорной линии Р гидроруля соответствует давлению настройки предохранительного клапана:</p> <p>заклинивание золотника распределителя гидроруля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• загрязнена рабочая жидкость</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перекося в рулевой колонке</li> </ul> <p>Давление в напорной линии Р</p>	<p>Установите уровень масла на 4-10 мм ниже середины смотрового окна в крышке колесного редуктора (заднего моста) и по нижнюю кромку пробки (переднего управляемого моста)</p> <p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Замените манжеты</p> <p>Замените уплотнение</p> <p>Промойте гидроруль органическим растворителем и просушите (без разборки, если трактор на гарантии)</p> <p>Устраните перекося</p>

<p>гидроруля не поднимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие рабочей жидкости в гидробаке</li> <li>вышел из строя насос питания</li> </ul>	<p>Долейте в бак рабочую жидкость</p> <p>Замените насос питания</p>
--	---

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>отказ предохранительного клапана</li> <li>заклинивание золотника приоритетного клапана</li> </ul> <p>Вибрация и пульсация давления в системе рулевого управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>наличие воздуха в гидросистеме</li> <li>наличие воды (эмульсии) в рабочей жидкости</li> <li>пониженный уровень рабочей жидкости</li> </ul> <p>Увеличенное скольжение рулевого вала. Отсутствие упора рулевого колеса в крайних положениях механизма поворота колес:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>нарушение внутренней герметичности исполнительного гидроцилиндра</li> </ul> <p>Гидравлическая система навесного устройства и рулевого управления</p> <p>Навесная машина не поднимается (не опускается):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>на рабочую кромку гнезда перепускного клапана распределителя попали посторонние частицы или цилиндрическая часть (хвостовик) перепускного клапана распределителя туго ходит в направляющей</li> </ul>	<p>Отрегулируйте настройку предохранительного клапана на давление 12,5МПа (125 кгс/см<sup>2</sup>) при крайних положениях колес</p> <p>Промойте золотник органическим растворителем (без разборки, если трактор на гарантии)</p> <p>Проверьте и подтяните все соединения маслопроводов</p> <p>Замените рабочую жидкость</p> <p>Долейте рабочую жидкость до середины смотрового окна</p> <p>Замените уплотнение гидроцилиндра</p> <p>Отверните болты крепления упора к корпусу распределителя, снимите упор, выньте перепускной клапан, осмотрите и очистите его коническую часть и кромку гнезда клапана. Очистите и промойте клапан и направляющую так, чтобы взаимное перемещение было свободным. Смажьте дизельным маслом и поставьте на место</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• холодное масло</li> </ul>	Прогрейте масло до 30°C путем попеременной установки рычага распределителя в положение «Подъем» и «Опускание»
--	---

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Нет фиксации рычага распределителя при установке в положение «Подъем»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навешенная машина имеет большой вес или завышенное сопротивление в почве</li> </ul> <p>Навешенная машина не удерживается в поднятом положении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• износились уплотнительные кольца поршня силового цилиндра</li> <li>• износился золотник или корпус распределителя</li> </ul> <p>Саморазряд аккумуляторной батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• замкнуты выводные клеммы аккумулятора</li> <li>• замкнуты разноименные пластины осыпавшейся активной массой</li> <li>• загрязнен электролит</li> <li>• покороблены или разрушены пластины</li> </ul> <p>Преждевременное и обильное газовыделение при зарядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сульфатация пластин</li> </ul>	<p>Уменьшите вес грузов, проверьте правильность величины заглубления рабочих органов машины или замените машину</p> <p>Снимите цилиндр и замените кольца поршня. Поставьте силовой цилиндр на место</p> <p>Перейдите на другой золотник или замените распределитель</p> <p>Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита</p> <p>Промойте баки аккумуляторов дистиллированной водой</p> <p>Промойте баки аккумуляторов дистиллированной водой и залейте свежий электролит</p> <p>Замените пластины, пришедшие в негодность</p> <p>Если сульфатация частичная, зарядите аккумуляторную батарею малым зарядным током при плотности электролита 1,11, не более. Величина тока в амперах должна быть не более 0,04 от числа, вы-</p>

ражающего емкость батареи в ампер-часах. Если сульфатация полная, замените аккумуляторную батарею

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• завышено напряжение генератора из-за неисправности регулятора напряжения</li> </ul> <p style="text-align: center;">Система освещения и световой сигнализации</p> <p>Не подаются сигналы указателя поворота или изменилась частота мигания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перегорели нити накаливания ламп в фонарях указателей поворота</li> <li>• не работает реле указателей поворота</li> </ul> <p>При нормальном давлении в системе смазки дизеля или пневматической системе горит лампа аварийного давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• закорочен на массу провод, идущий от лампы к датчику</li> <li>• засорено входное отверстие датчика</li> </ul> <p style="text-align: center;">Вал отбора мощности</p> <p>При включенном рычаге механизма управления:</p> <p>редуктор ВОМ не включается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• падение давления в пневматической системе трактора</li> <li>• из сапуна выходит избыточный воздух</li> <li>• износ манжет шток-поршня</li> <li>• подсос воздуха в магистрали всасывания</li> <li>• недостаточный уровень масла</li> <li>• не работает масляный насос</li> </ul>	<p>Замените регулятор напряжения</p> <p>Замените лампы</p> <p>Замените реле</p> <p>Устраните замыкание</p> <p>Прочистите отверстие</p> <p>Устраните неисправность пневматической системы</p> <p>Проверьте манжеты на штоке клапана плавного включения, при необходимости, замените</p> <p>Замените манжеты шток-поршня</p> <p>Подтяните гайки магистрали всасывания масла</p> <p>Долейте масло до середины смотрового окна</p> <p>Проверьте исправность масляного</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• проворачивается втулка при- вода насоса</li> </ul>	<p>насоса, при необходимости, заме- ните Замените ведущий вал</p>
---	---

Продолжение таблицы 22

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• вывернулась пробка канала высокого давления ведомого вала пробуксовывает гидроподжим- ная муфта (недостаточное дав- ление рабочей жидкости):</li> <li>• низкое давление в пневмати- ческой системе трактора</li> <li>• неправильно отрегулирован золотниковый клапан</li> <li>• под золотник или шарик кла- панного устройства попали посторонние частицы</li> <li>• засорен фильтр</li> <li>• износились уплотнения поршня или ведомого вала</li> </ul> <p>Течь масла в местах разъема</p> <p>Перегревание редуктора ВОМ, температура выше 100°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пробуксовывает муфта</li> <li>• редуктор работает с перегруз- кой</li> <li>• много или мало масла в ре- дукторе</li> </ul> <p>Сильный шум редуктора ВОМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неправильно собрана кардан- ная передача</li> <li>• вывернулись или срезались болты крепления ведомого зубчатого колеса</li> <li>• поломаны зубья зубчатых колес</li> </ul> <p>Течь смазки по манжетам кардан-</p>	<p>Снимите крышку клапанного ме- ханизма, заверните пробку</p> <p>Устраните неисправности пневма- тической системы</p> <p>Отрегулируйте золотниковый клапан</p> <p>Промойте клапанное устройство, проверьте работоспособность пружин клапанов</p> <p>Промойте фильтр</p> <p>Замените уплотнение</p> <p>Подтяните гайки или болты креп- ления, замените прокладку</p> <p>Проверьте давление в гидроси- стеме ВОМ</p> <p>Установите номинальные обороты дизеля, уменьшите скорость</p> <p>Слейте или добавьте масло до середины смотрового окна</p> <p>Установите крестовины кардан- ных передач в одной плоскости</p> <p>Разберите редуктор, замените болты</p> <p>Замените зубчатое колесо</p>

ного привода редуктора ВОМ:

- изношено уплотнение подшипников кардана

Замените подшипники с крестовинами в сборе

Продолжение таблицы 22

1	2
<p>Вибрация карданного привода редуктора ВОМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ослаблены места крепления вала</li> <li>• нарушена балансировка в результате утери балансировочной пластины или детали при повторной сборке установлены не на свои места</li> </ul> <p>Падение давления в пневматической системе</p> <p>Течь масла в местах разъема, сильный шум редуктора с резкими стуками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрыв прокладки</li> </ul> <p>Воздухоотопительная система</p> <p>Не вращаются колеса вентиляторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перегорел плавкий предохранитель цепи электродвигателя вентиляторов</li> <li>• зависли щетки электродвигателя</li> <li>• произошел обрыв проводки</li> <li>• перегорел электродвигатель вентиляторов</li> </ul> <p>Колеса вентиляторов вращаются с трудом, греется электродвигатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вышли из строя подшипники электродвигателя</li> </ul> <p>Недостаточное количество воздуха, поступающего в кабину:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• забиты пылью воздушные бумажные фильтры</li> </ul>	<p>Подтяните болтовые соединения</p> <p>Отбалансируйте вал динамически приваркой пластин к трубе карданного вала</p> <p>Устраните неисправности пневматической системы</p> <p>Замените прокладку</p> <p>Замените предохранитель</p> <p>Устраните зависание или замените щетки и притрите их к коллектору</p> <p>Устраните обрыв</p> <p>Замените электродвигатель</p> <p>Замените подшипники</p> <p>Продуйте фильтры сжатым воздухом</p>

### Заправочные емкости

Наименование емкости	Объем (масса) ГСМ, л (кг)	Объем (масса) сливаемого отработанного масла, л (кг)
1	2	3
Топливные баки	2x140=280	–
Картер двигателя	См. инструкцию по эксплуатации двигателя	
Коробка передач	18 (16)	15 (13)
Гидросистема рулевого управления и навесного устройства	55 (50)	45 (40)
Редукторы ВОМ:		
передний	6,8 (6,12)	6 (5,95)
задний	(3,6)	
Ведущие мосты:		
мост задний	40 (36)	37 (33,3)
мост передний	12 (11)	10 (9)
Колесные редукторы пе- реднего моста	5 (4,5)	4 (3,6)
Крестовины карданных передач и привода перед- них управляемых колес- ных редукторов	(0,27)	–
Муфта сцепления	(0,1)	–
Шлицевые соединения	(0,2)	–
Подшипники гидроци- линдров рулевого управ- ления	(0,24)	–
Шарниры тяги рулевого управления	(0,1)	–
Ось качания переднего моста	(0,1)	–
Подшипник ролика натя- жения ремней	(0,010)	–
Колесный тормоз	(0,16)	–
Тягово-сцепное устрой- ство	(0,1)	–

Подшипники рулевой колонки	(0,1)	—
Крестовины рулевой колонки	(0,001)	—
Система охлаждения	35	—

Приложение 1

**Перечень запасных частей\***

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество
ПР109-3722001	Вставка плавкая 60 А	Блок предохранителей	1
125.39.131-1	Гайка колеса (резьба правая)	Редуктор колесный	2
125.39.132-1	Гайка колеса (резьба левая)	Редуктор колесный	2
150.57.196-1	Кольцо	Бак гидросистемы рулевого управления и навески	1
НШ10-0101034	Кольцо уплотнительное	Распределители Р-80	12
НО36.69.007	Кольцо	Муфта соединительная разрывобезопасная	4
	Кольцо 017-021-25-2-2 ГОСТ 9833-73	Гидроцилиндр рулевого управления	2
	Кольцо 018-022-25-2-2 ГОСТ 9833-73	Редуктор ВОМ	1
	Кольцо 024-028-25-2-2 ГОСТ 9833-73	Муфта соединительная разрывобезопасная	4
	Кольцо 029-033-25-	Муфта соединительная	4

\* Комплект запчастей может изменяться заводом по мере внесения изменений в конструкцию трактора.

	2-2 ГОСТ 9833-73	разрывобезопасная	
	Манжета 1.1-80x105-4 ГОСТ 8752-79	Коробка раздаточная	1
		Коробка передач	1
		Передача главная	1
16-006	Прокладка	Установка дизеля	2
14.54.105	Шайба	Распределитель гидросистемы навески	4
14-1503	Пробка	Топливопроводы	12
ШПУ-10	Шайба поворотного угольника	Установка дизеля	4
761.00.00.00	Элемент фильтрующий «Реготмас» 635-1-06	Фильтры гидросистемы рулевого управления и навески	2

Приложение 2

### Перечень инструмента, принадлежностей, съемных и составных частей\*

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество
1	2	3	4
Принадлежности			
ДЗ-3913010	Домкрат гидравлический		1
ИЖЦМ 676-211.006-04	Светильник Пл-64Р1К-6м		1
МД 214-3912200	Манометр шинный		1
54.49.23.000	Нагнетатель для масла		1
150.49.014-2	Утеплитель боковины		2
150.49.019	Сумка для инструмента		1
150.49.020	Сумка		1
150.49.028	Утеплитель радиатора		1
150.49.010	Шланг		1
155.49.062	Головка соединительная	Пневмосистема	1

\* Комплект инструмента может изменяться заводом по мере внесения изменений в конструкцию трактора

ПШН-Б	Наушники шумозащитные		1
151.56.132	Палец блокировки	Механизм навески	1
125.58.127А	Шплинт пружинный	Механизм навески	1
ИТО 25А000	Шприц рычажно-плунжерный		1
Ш102-3911010	Шприц заправочный		1
14-4904	Щуп зазоров 0,4 мм	Механизм клапанный	1

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
21-4926	Щуп 4x22	Механизм выключения сцепления	1
A16.31.000-01	Бородок 7851-0164 Ц15Хр ГОСТ 7214-74	Шасси трактора	1
A16.30.000	Зубило 2810-019 Ц15Хр ГОСТ 7211-72	— «»—	1
A16.01.000-09	Ключ 7811-0025 НС2 Ц15Хр 22x24 ГОСТ 2839-80	— «»—	1
A16.01.000-11	Ключ 7811-0041 НС2 Ц15Хр 27x30 ГОСТ 2839-80	— «»—	1
125.49.182А	Ключ торцовый 115	— «»—	1
150.49.128	Ключ торцовый 27x32	— «»—	1
150.49.108	Ключ торцовый 70	— «»—	2
150.49.180	Ключ накидной 21x27	— «»—	1
A16.95.000	Лопатка-вороток	— «»—	1
A16.90.000	Лопатка монтажная	— «»—	1
A16.94.000	Лопатка монтажная	— «»—	1
A16.20.000-01	Молоток 7850-0105 Ц15Хр ГОСТ 2310-	— «»—	1

	77		
Сменные части			
150.41.014-5	Кожух защитный	Редуктор ВОМ	1
150.41.223-8	Колесо зубчатое	То же	1
Составные части			
151.69.012	Зеркало наружное		1
151.70.001	Стеклоомыватель		1
ФП 310Е-3731000	Световозвращатель		2
ЕА 34.00.00	Ремень поясной безопасности		1
440Р-5205800	Щетки стеклоочистителя СЛ-440Р		2

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
ВК 318Б-3704000	Включатель «масы»		1
СПВ 8 ГОСТ 8107-75	Колпачок-ключик		4
31-3711010	Фара		2
ТБ-3	Термос ТУ 92-239-79		1

Приложение 3

### Перечень подшипников качения

№ поз. на схеме (рис. 75)	Тип подшипника, размеры	Номер по Каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на сборочную единицу	на изделие в целом
1	2	3	4	5	6
Дизель					
1-13	См. инструкцию по эксплуатации дизеля				
Шасси					
14	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x140x33	313	Вал первичный КП	1	1
15	Шарикоподшипник	ШС-15	Привод стоя-	2	2

16	ШС-15 ГОСТ 3635-78 Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55x120x29	311	ночного тор- моза Вал первич- ный	1	1
17	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 50x110x27	310	Вал заднего хода	2	2
18	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 75x130x25	215	Вал привода насоса и ВОМ	1	1
19	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30x62x16	206	Колесо зубча- тое привода насоса КП	1	1

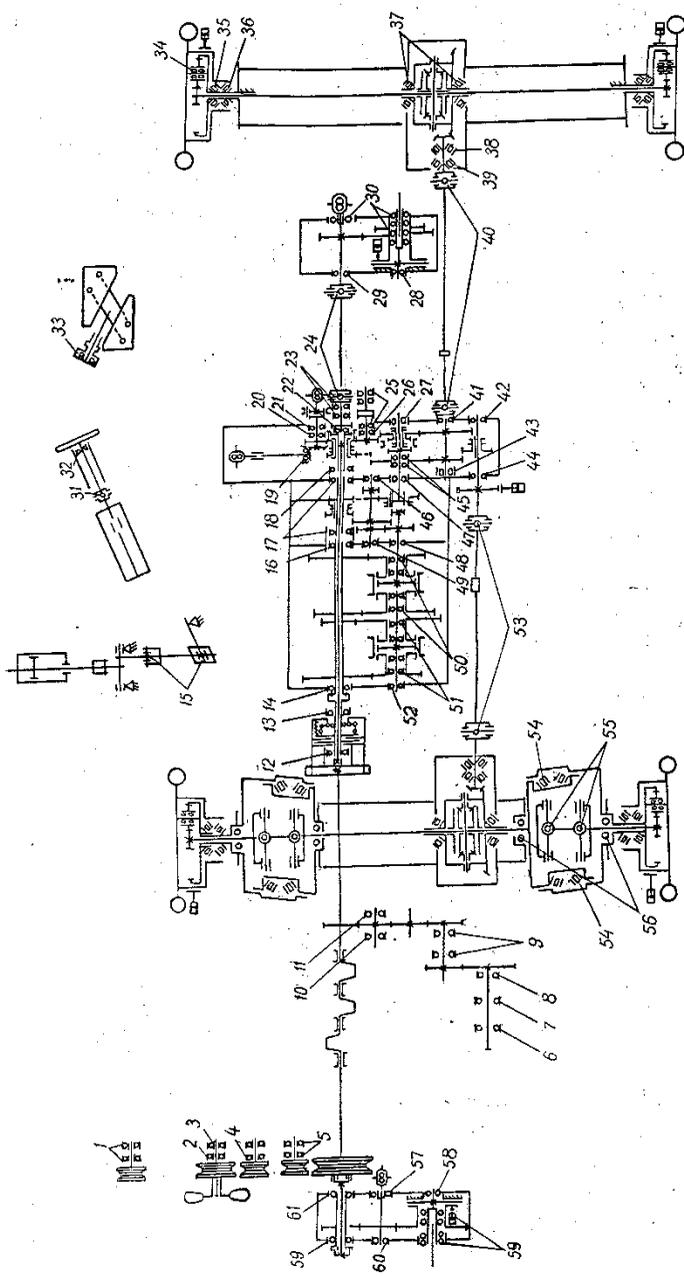


Рис. 72. Схема расположения подшипников на тракторе

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6
20	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25x62x17	305	Вал привода насоса рулево- го управления и навески	1	1
21	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30x72x19	306	То же	1	1
22	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25x62x17	305	Вал привода ВОМ	1	1
23	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40x90x23	308	Вал привода ВОМ	2	2
24	Роликоподшипник игльчатый ТУ 37.006.065-74 25x39x30,5	804805 K2C10	Крестовина кардана ВОМ	8	8
25	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30x72x19	306	Привод насо- сов гидроси- стемы навес- ного устрой- ства	2	2
26	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25x62x17	305	Привод насо- сов гидроси- стемы навес- ного устрой- ства	2	2
27	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55x140x33	411	Вал первич- ный раздаточ- ной коробки	1	1
28	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 50x90x20	210	Вал ведомый ВОМ	1	1
29	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40x90x23	308	Вал ведущий ВОМ	1	1
30	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x120x23	213	Вал ведущий ВОМ	5	5
31	Роликоподшипник	904700	Кардан руле-	4	4

	ГОСТ 8882-58 10,005x19x9	У УС-17	вой колонки		
--	-----------------------------	---------	-------------	--	--

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6
32	Шарикоподшипник ТУ 37.006.087-79 28x44x26	836906	Рулевая ко- лонка	1	1
33	Шарикоподшипник ГОСТ 6874-75 15x32x12	8202	Сиденье	1	1
34	Ролик цилиндриче- ский 10x28	Ролик РЦ	Сателлит ко- лесного редук- тора	102	408
35	Роликоподшипник конический ТУ 37.006.162-89 120x215x41	7224А	Ступица ко- лесного редук- тора	1	4
36	Роликоподшипник конический ТУ 37.006.162-89 100x180x49,5	7520А	Вал-ступица колесного ре- дуктора	1	4
37	Роликоподшипник конический ГОСТ 333-79 85x150x36	7517А	Корпус диф- ференциала	2	4
38	Роликоподшипник конический ГОСТ 27365-87 70x150x54,5	7614А	Колесо зубча- тое ведущее	1	2
39	Роликоподшипник конический ГОСТ 27365-87 65x140- 36,5	7313А	То же	1	2
40	Роликоподшипник игольчатый 33,63x50x36,5	804707 К4С10	Карданы мо- стов	8	8
41	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x140x33	313	Вал привода заднего моста раздаточной коробки	1	1
42	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55x120x29	311	Вал привода переднего мо- ста раздаточ-	1	1

ной коробки

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6
43	Роликоподшипник ГОСТ 8328-75 55x120x29	12311	Вал привода заднего моста раздаточной коробки	1	1
44	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x140x33	313	Вал привода переднего мо- ста раздаточ- ной коробки	1	1
45	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x120x23	213	Зубчатое коле- со транспорт- ного ряда	2	2
46	Шарикоподшипник ГОСТ 2893-73 40x110x27	50408	Вал ходо- уменьшителя	1	1
47	Роликоподшипник ГОСТ 8328-75 65x140x33	2313	Вал первич- ный раздаточ- ной коробки	1	1
48	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x140x33	313	Вал вторич- ный КП	1	1
49	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40x110x27	408	Вал ходо- уменьшителя	1	1
50	Шарикоподшипник ГОСТ 2893-73 75x115x20	115	Колесо зубча- тое второй и третьей пере- дачи	4	4
51	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 75x115x20	115	Колесо зубча- тое первой и четвертой пе- редачи	4	4
52	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55x120x29	311	Вал вторич- ный КП	1	1
53	Роликоподшипник игольчатый 33,65x50x36,5	804707К 4	Кардан перед- него моста	8	8

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6
54	Роликоподшипник конический ТУ 37.006.162-89 65x120x32,75	7513	Редуктор колесный переднего моста	2	4
55	Роликоподшипник игольчатый 33,65x50x36,5	804707К4	Шарнир поворота передних колес	16	16
56	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x120x23	213	Мост передний	2	4
57	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40x80x18	208	Вал промежуточный ВОМ	1	1
58	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 50x90x20	210	Вал ведомый	1	1
59	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65x120x23	213	То же	5	5
60	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 45x100x25	309	Вал промежуточный ВОМ	1	1
61	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55x100x21	211	Вал ведущий ВОМ	1	1

Приложение 4

**Перечень манжет**

№ поз. на схеме (рис.76)	Тип манжет и размеры	Место установки	Количество манжет	
			на сборочную единицу	на изделие в целом
1	2	3	4	5
1-8	Дизель См. инструкцию по эксплуатации дизеля Шасси трактора			

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5
9	1.1-80x105-1	Редуктор колесный управляемый	2	4
10	2.1-80x105-1	Мост передний	1	2
11	2.1-120x150-1	Редуктор колесный управляемый	1	2
12	1.1-80x105-4	Коробка передач	1	1
13	1-100-1 ГОСТ 6678-72	Пневмоаккумулятор привода управления стояночным тормозом	1	1
14	1.1-50x70-4	Вал привода ВОМ	1	1
15	1.1-120x150-1	Редуктор колесный заднего моста	4	4
16	1.2-55x80-4	Вал ведущий редуктора ВОМ	1	1
17	1.1-75x100-1	Вал ведомый редуктора ВОМ	1	1
18	1-025-1 ГОСТ 6678-72	Механизм клапанный редуктора ВОМ	2	2
19	1.1-80x105-4	Ведущее зубчатое колесо главной передачи заднего моста	2	2
20	1.1-80x105-4	Вал привода заднего моста	2	2
21	1.1-80x105-4	Вал привода переднего моста	2	2
22	1.1-80x105-4	Ведущее зубчатое колесо главной передачи переднего моста	2	2
23	1-025-1 ГОСТ 6678-72	Механизм клапанный редуктора ВОМ	2	2
24	1.1-75x100-1	Вал ведущий и промежуточный редуктора ВОМ	2	2
25	1.2-55x80-1	Вал ведущий редуктора ВОМ	1	1

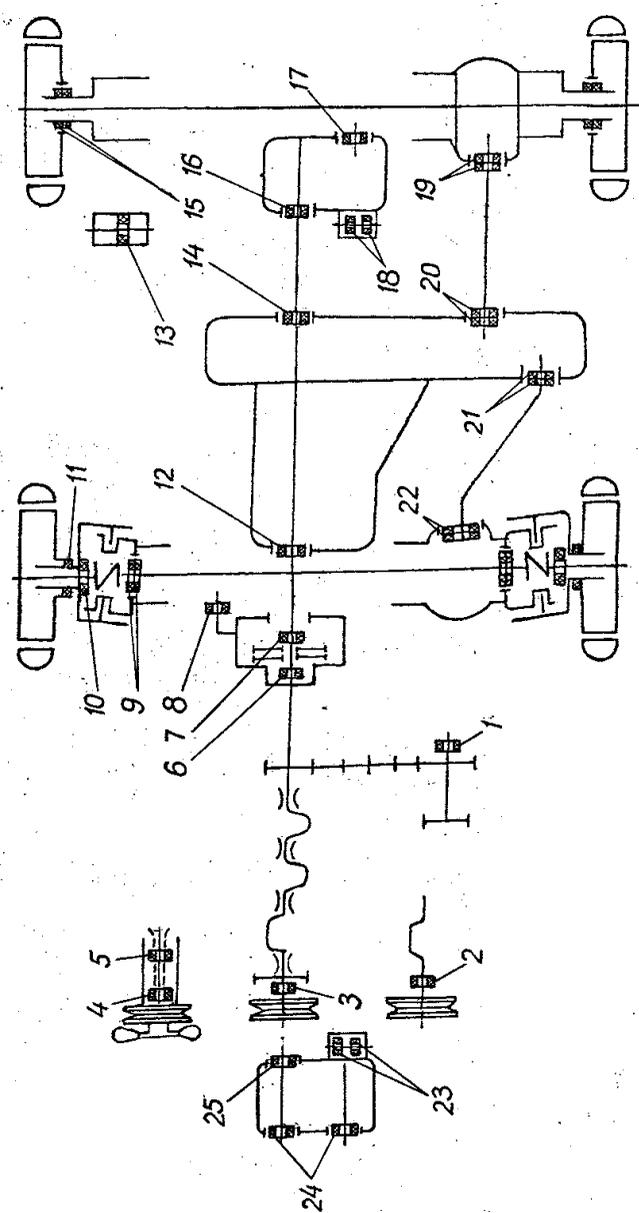


Рис. 73. Схема расположения манжет на тракторе

**Регулировочные показатели\***

Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3
<b>Муфта сцепления</b>		
Зазор между нажимным подшипником и лепестками нажимной пружины	мм	3 – 3,5
Полный ход муфты выключения	мм	12,5 – 13,5
Зазор между колодкой тормозка и шкивом вала муфты сцепления		см. раздел 7.4.3
<b>Коробка передач и ее гидросистема</b>		
Боковой зазор в зацеплении конической пары привода насоса гидросистемы КП	мм	0,2 – 0,4
Размер от затылка конического зубчатого колеса вертикального валика насоса гидросистемы КП до оси приводного валика насоса гидросистемы навески	мм	42,35 – 42,65
<b>Ведущие мосты</b>		
Расстояние от затылка ведущего зубчатого колеса до оси ведомого зубчатого колеса (дифференциала)	мм	188,9–189,1
Зазор в зацеплении конических спирально-зубых колес главной передачи (для новых)	мм	0,25 – 0,66
Момент сопротивления вращению ведущего зубчатого колеса главной передачи (без манжет)	Н·м (кгс·м)	1,4–6,0 (0,14 – 0,6)
<b>Конечные передачи</b>		
Момент сопротивления вращению корпуса редуктора	Н·м (кгс·м)	24-40 (2,4 – 4,0)
<b>Тормоза, пневматическая система и управление тормозами</b>		
Зазор между барабаном и тормозной лентой стояночного тормоза	мм	0,5 – 1,5
Свободный ход педали колесных тормозов	мм	25 – 55

\* Регулировочные показатели дизеля – см. инструкцию по эксплуатации дизеля

Продолжение приложения 5

1	2	3
Рабочий ход штока тормозной камеры	мм	15 – 20
Давление срабатывания регулятора давления:		
при отключении компрессора	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,73 – 0,80 (7,3 – 8,0)
при включении компрессора	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 – 0,65 (6,0 – 6,5)
Давление срабатывания предохранительного клапана пневмосистемы	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,9 – 1,05 (9 – 10,5)
Давление оттормаживания прицепа	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,53 – 0,58 (5,3 – 5,8)
Ход выпускных клапанов тормозного крана	мм	2,0 – 3,0
Свободный ход большого рычага тормозного крана	мм	1,0 – 2,0
Размер от торца корпуса до оси отверстий вилки пневматической камеры	мм	74 – 75
Давление замыкания клеммы сигнала «СТОП»	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,02 – 0,08 (0,2 – 0,8)
Рабочее давление в пневматической системе	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 – 0,8 (6 – 8)
Рулевое управление		
Давление срабатывания предохранительного клапана	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	12,5 (125)
Гидравлическая система навесного устройства		
Давление масла при автоматическом возврате золотников распределителя в нейтральном положении	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	16 – 18 (160 – 180)
Давление срабатывания предохранительного клапана гидросистемы	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	18 – 20 (180 – 200)
Зазор между верхней осью навесной системы и крышкой бугеля	мм	0,3 (достигается изменением количества проставочных шайб)
Электрооборудование		
Уровень электролита в аккумуляторной батарее должен быть выше предохранительного щитка	мм	10 – 15

## Продолжение приложения 5

1	2	3
Плотность электролита в аккумуляторной батарее в зависимости от климатических условий	г/см <sup>2</sup>	1,25 – 1,27
Напряжение в каждой банке аккумулятора при 100% зарядке аккумулятора должно быть не ниже	В	1,7 – 1,8
Редуктор ВОМ		
Рабочее давление гидросистемы	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,02 – 1,1 (10,2–11,0)

## Приложение 6

**Моменты затяжки основных резьбовых соединений\***

Момент затяжки	Значение	
	Н·м	кгс·м
1	2	3
Болты крепления передней опоры дизеля и опоры коробки передач к лонжеронам рамы	100 – 150	10 – 15
Гайки крепления головки компрессора пневмосистемы	12 – 17	1,2 – 1,7
Болты крепления опорных пластин игольчатых подшипников карданных шарниров	10 – 15	1 – 1,5
Болты крепления виброизоляторов к средней опоре дизеля и опорным кронштейнам	80 – 120	8 – 12
Болты крепления кронштейнов водяного радиатора к раме	75 – 95	7,5 – 9,5
Болты крепления проставочного корпуса к корпусам муфты сцепления и КП	190 – 210	19 – 21
Болт крепления набора вторичного вала	245 – 294	24,5 – 29,4
Гайка крепления набора первичного вала раздаточной коробки	245 – 294	24,5 – 29,4
Гайки крепления фланцев карданов	100 – 150	10 – 15
Болты крепления корпуса заднего моста со смазкой	250 – 400	25 – 40
Гайки крепления корпусов главных передач к корпусам мостов	90 – 120	9 – 12

\* Моменты затяжки по дизелю – см. инструкцию по эксплуатации дизеля

## Продолжение приложения 6

1	2	3
Гайки, соединяющие картер и корпус планетарного редуктора	280 – 350	28 – 35
Гайки крепления пальцев гидроцилиндров рулевого управления	300 – 350	30 – 35
Болты крепления колесных редукторов к корпусу моста	190 – 240	19 – 24
Гайки крепления колес	400 – 500	40 – 50
Муфты нижней растяжки, соединяющей проушины шкворней переднего моста	200 – 400	20 – 40
Болты крепления кронштейнов к корпусу тягово-сцепного устройства	300 – 400	30 – 40
Болты крепления редуктора ВОМ	130 – 160	13 – 16
Гайки накидные рукавов высокого давления НО36.85.800	90	9
Гайки крепления кронштейнов к корпусу тягово-сцепного устройства	300 – 400	30 – 40
Болты крепления крышек к кронштейнам навесной системы	300	30

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>25</b>
3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	25
3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИЕМКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И РАС- КОНСЕРВАЦИИ.....	26
3.3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА .....	26
3.4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И УСТРА- НЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	32
3.5. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	33
3.6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БУКСИРОВАНИИ ТРАКТОРА .....	25
<b>4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.....</b>	<b>37</b>
<b>5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>42</b>
5.1. ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К РАБОТЕ .....	42
5.2. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	43
5.2.1. <i>Общие указания</i> .....	43
5.2.2. <i>Топливо</i> .....	53
5.2.3. <i>Масла и смазки</i> .....	53
5.2.4. <i>Охлаждающие жидкости</i> .....	54
5.3. ПУСК ДИЗЕЛЯ .....	59
5.3.1. <i>Пуск дизеля буксировкой трактора</i> .....	62
5.4. ДВИЖЕНИЕ НА ТРАКТОРЕ И ОСТАНОВКА .....	62
5.5. ОБКАТКА ТРАКТОРА .....	64
5.6. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	65
5.7. БУКСИРОВКА ТРАКТОРА.....	67
5.8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПОДДОМКРАЧИВАНИЕ .....	67
<b>6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....</b>	<b>68</b>
6.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	68
6.2. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА НА ПАХОТЕ .....	76
6.3. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА НА БОРОНОВАНИИ, ЛУЩЕНИИ, КУЛЬТИ- ВАЦИИ И СЕВЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР .....	77

6.4. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА НА УБОРОЧНЫХ РАБОТАХ .....	78
6.5. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ .....	78
6.6. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА С МАШИНАМИ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕ- НИЙ .....	79
6.7. АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА С МАШИНАМИ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СА- ХАРНОЙ СВЕКЛЫ, КУКУРУЗЫ, ПОДСОЛНЕЧНИКА И КАРТОФЕЛЯ.....	80
6.7.1. Трактор при возделывании сахарной свеклы.....	80
6.7.2. Трактор при возделывании кукурузы и подсолнечника .....	81
6.7.3. Трактор при возделывании картофеля.....	82
6.8. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛЕИ 2800 ММ НА ТРАКТОРАХ .....	82
6.9. УСТАНОВКА СДВОЕННЫХ КОЛЕС .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.10. УСТАНОВКА СПАРЕННЫХ КОЛЕС .....	84
<b>7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>84</b>
7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	84
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ .....	85
7.3. УКАЗАНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ...90	
7.3.1. Промывка фильтров и замена масла в гидравлической системе коробки передач.....	90
7.3.2. Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин .....	95
7.3.3. Дифференциал повышенного трения .....	96
7.3.4. Замена масла и проверка осевого перемещения конических зубчатых колес главных передач .....	97
7.3.5. Замена накладок и смазка колесных тормозов .....	98
7.3.6. Разборка, проверка и обслуживание сборочных единиц пневматической системы трактора .....	100
7.3.7. Гидравлическая система трактора.....	103
7.3.8. Накачивание и перестановка шин на тракторе.....	106
7.3.9. Обслуживание приборов электрооборудования .....	110
7.3.10. Уход за сиденьем .....	118
7.3.11. Уход за вентиляционно-отопительной установкой.....	118
7.4. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ.....	129
7.4.1. Регулировка установки силового агрегата .....	129
7.4.2. Регулировка приводов управления подачи топлива и КП.....	132
7.4.3. Регулировка муфты сцепления .....	135
7.4.4. Регулировка управления муфтой сцепления и тормозами.....	137
7.4.5. Регулировка привода управления агрегатами .....	138
7.4.6. Переоборудование трактора для работы на реверсе.....	140
7.4.7. Регулировка механизмов коробки передач.....	142

7.4.8. Регулировка зазора в конических подшипниках и контакта зацепления зубчатых колес главных передач .....	145
7.4.9. Установка и регулировка колесных управляемых редукторов и переднего моста.....	151
7.4.10. Регулировка подшипников колесных редукторов.....	152
7.4.11. Регулировка стояночного тормоза .....	152
7.4.12. Регулировка колесных тормозов.....	154
7.4.13. Регулировка механизмов пневматической системы.....	154
7.4.14. Обслуживание и регулировка стеклоомывателей передних стекол .....	<b>Ошибка! Залкадка не определена.</b>
7.4.15. Регулировка приводов включения редуктора ВОМ, переднего моста и насоса навесной системы.....	157
7.4.16. Обслуживание и переналадка навесного устройства <b>Ошибка! Залкадка не определена.</b>	
7.4.17. Регулировка фар.....	158
7.4.18. Регулировка сиденья.....	159
7.4.19. Регулировка и переналадка редуктора ВОМ.....	161
7.4.20. Переналадка тягово-сцепного устройства.....	170
7.4.21. Установка прицепа устройства.....	171
7.4.22. Автосцепка и механизм управления .....	173
<b>8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....</b>	<b>175</b>
8.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	175
8.2. ПОДГОТОВКА, ХРАНЕНИЕ И СНЯТИЕ С ХРАНЕНИЯ .....	175
8.3. КОНСЕРВАЦИЯ ТРАКТОРА .....	176
<b>9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....</b>	<b>179</b>
Приложение 1. Перечень запасных частей .....	196
Приложение 2. Перечень инструмента, принадлежностей, съемных и составных частей .....	197
Приложение 3. Перечень подшипников качения .....	199
Приложение 4. Перечень манжет .....	205
Приложение 5. Регулировочные показатели .....	208
Приложение 6. Моменты затяжки основных резьбовых соединений .....	210
Приложение 7. Схемы электрические принципиальная и соединений	