



**Публичное акционерное общество
"Харьковский тракторный завод им. С. Орджоникидзе"**

Утвержден
150.00.000 РЭ-ЛУ

**ТРАКТОРЫ
Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181**

**Руководство по эксплуатации
150.00.000-25 РЭ**

**Украина
Харьков 2013**

Данное руководство по эксплуатации предназначено для обеспечения информацией персонала, занимающегося эксплуатацией, обслуживанием и текущим ремонтом сельскохозяйственных тракторов Т-150-05-09-25, ХТЗ-181 и их исполнений. Руководство содержит в себе сведения об устройстве тракторов, меры безопасности, правила эксплуатации, порядок работы и технического обслуживания.

К работе на тракторе могут быть допущены лица, имеющие удостоверение на право управления трактором тягового класса 4-5 и изучившие настоящее руководство по эксплуатации, а также эксплуатационную документацию двигателя, кондиционера-отопителя* (отопительно-вентиляционного блока), распределителя гидравлической системы и стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

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

Обращаем внимание на многочисленные правила по технике безопасности, помещенные в эксплуатационной документации, прикладываемой к тракторам. Хотя при разработке тракторов технике безопасности уделялось большое внимание, вероятность несчастных случаев может быть полностью исключена только при понимании и выполнении оператором всех мер предосторожности.

В связи с постоянным совершенствованием тракторов в конструкцию отдельных сборочных единиц и деталей могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в руководстве по эксплуатации.

В руководстве приняты следующие условные сокращения:

- ВОМ – вал отбора мощности;
- ГСМ – горюче-смазочные материалы;
- ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
- ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
- КП – коробка передач;
- ОЖ – охлаждающая жидкость;
- ТО-1 – техническое обслуживание №1;
- ТО-2 – техническое обслуживание №2;
- ТО-3 – техническое обслуживание №3;
- ТСУ – тягово-сцепное устройство.

* далее по тексту кондиционер

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	6
1.1	Назначение и область применения	6
1.2	Техническая характеристика	8
1.3	Краткие сведения об устройстве тракторов	16
1.4	Органы управления и контрольно-измерительные приборы	20
1.5	Маркирование и пломбирование	26
2	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	28
2.1	Общие положения	28
2.2	Меры безопасности при приемке, транспортировании и расконсервации	28
2.3	Меры безопасности при эксплуатации трактора	29
2.4	Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей	33
2.5	Требования пожарной безопасности	35
2.6	Требования безопасности при буксировании трактора	37
3.	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ	38
3.1	Подготовка трактора к работе.	38
3.2	Правила применения горюче-смазочных материалов и охлаждающих жидкостей	39
3.2.1	Общие указания	39
3.2.2	Топливо	43
3.2.3	Масла и смазки	44
3.2.4	Охлаждающая жидкость	44
3.3	Подготовка к пуску, пуск и прогрев двигателя	46
3.4	Движение на тракторе и остановка	49
3.5	Обкатка трактора	51
3.6	Особенности эксплуатации в различных климатических условиях	52
3.7	Буксирование трактора	54
3.8	Транспортирование и поддомкрачивание	54
3.9	Рекомендации по подключению магнитолы	56
4	ПОРЯДОК РАБОТЫ	57
4.1	Общие указания	57
4.2	Агрегатирование трактора на пахоте	61
4.3	Агрегатирование трактора на бороновании, лушении, куль- тивации и севе зерновых культур	63
4.4	Агрегатирование трактора с дисковыми боронами	64
4.5	Агрегатирование трактора на уборочных работах	65
4.6	Агрегатирование трактора на дождевании и разбрасывании удобрений	65
4.7	Агрегатирование трактора с комбинированным посевным агрегатом КА-3,6	66

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	68
5.1 Общие указания	68
5.2 Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании во время использования трактора	70
5.3 Указания о проведении работ технического обслуживания	76
5.3.1 Обслуживание системы очистки воздуха двигателя	76
5.3.2 Обслуживание муфты сцепления	78
5.3.3 Промывка фильтров, замена фильтрующих элементов и масла в гидравлической системе коробки передач	79
5.3.4 Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин	87
5.3.5 Замена масла в заднем мосту	88
5.3.6 Уход за рамой и ходовой системой	89
5.3.7 Порядок использования и обслуживания гидравлической системы навесного устройства	91
5.3.8 Обслуживание электрооборудования	96
5.3.9 Уход за сиденьями	102
5.3.10 Использование и обслуживание системы микроклимата трактора ХТЗ-181	103
5.3.11 Уход за стеклоочистителями и стеклоомывателем	107
5.3.12 Обслуживание пневматической системы	108
5.3.13 Обслуживание системы подогрева двигателя	109
5.4 Регулировка механизмов и агрегатов	113
5.4.1 Установка силового агрегата	113
5.4.2 Регулировка приводов управления двигателем	114
5.4.3 Регулировка муфты сцепления и тормозка	116
5.4.4 Регулировка механизма блокировки переключения диапазонов	120
5.4.5 Проверка работы и регулировка блокировки пуска двигателя стартером	120
5.4.6 Регулировка гидравлической системы коробки передач	121
5.4.7 Регулировка механизмов управления трактором	122
5.4.8 Регулировка зазора в конических подшипниках и контакта зацепления зубчатых колес главных передач	126
5.4.9 Регулировка подшипников конечной передачи	130
5.4.10 Регулировка натяжения гусеницы	132
5.4.11 Регулировка подшипников опорных катков	134
5.4.12 Регулировка подшипников направляющих колес	137
5.4.13 Регулировка редуктора ВОМ	137
5.4.14 Регулировка регулятора давления пневматической системы	141
5.4.15 Обслуживание и переналадка навесного устройства	142
5.4.16 Установка прицепного устройства	148
5.4.17 Регулировка автосцепки	148

5.4.18 Регулировка сиденья тракториста	150
5.4.19 Регулировка рулевой колонки	150
5.4.20 Регулировка приводов управления агрегатами трактора ХТЗ-181	151
5.4.21 Регулировка транспортных фар	152
6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	154
6.1 Общие указания	154
6.2 Подготовка, хранение и снятие с хранения	154
6.3 Консервация трактора	156
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	159
8 УТИЛИЗАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И ОТРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	170
9 ТРАКТОР Т-150-05-09-25 С БУЛЬДОЗЕРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ	171
9.1 Назначение трактора Т-150-05-09-25 с бульдозерным оборудованием	171
9.2 Основные технические данные	171
9.3 Устройство и работа трактора с бульдозерным оборудованием	172
9.4 Меры безопасности	174
9.5 Подготовка к работе	175
9.6 Порядок работы	176
9.7 Техническое обслуживание	176
9.8 Возможные неисправности и способы их устранения	176
9.9 Транспортирование, правила хранения и консервация трактора	178
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А Заправочные емкости	179
Приложение Б Перечень запасных частей, сменных частей инструмента и принадлежностей	180
Приложение В Перечень подшипников трактора	182
Приложение Г Перечень манжет	186
Приложение Д Регулировочные показатели	187
Приложение Е Моменты затяжки основных резьбовых соединений	189
Приложение Ж Рекомендуемые места зачаливания тяжеловесных грузов трактора Т-150-05-09-25-06	190

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Назначение и область применения

Гусеничные тракторы Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181 относятся к тракторам общего назначения.

Тракторы предназначены для выполнения энергоемких сельскохозяйственных работ: пахоты, сплошной культивации, предпосевной обработки почвы, лущения, дискования, посева и уборки зерновых культур, внесения удобрений с навесными, полунавесными и прицепными машинами.

Отличительная особенность их – высокая энергонасыщенность и универсальность, что позволяет использовать тракторы круглый год в районах с умеренным климатом.

Тракторы отличаются двигателями, ходовой частью, и другими сборочными единицами.

На тракторе Т-150-05-09-25 (рисунок 1) устанавливается V-образный шестицилиндровый двигатель типа ЯМЗ-236 мощностью 129 кВт (175 л.с.), каркасная кабина и пружинно-балансирная, четырехкатковая ходовая система.



Рисунок 1 – Общий вид трактора Т-150-05-09-25

На тракторе ХТЗ-181 (рисунок 2) устанавливается V-образный восьмицилиндровый двигатель типа ЯМЗ-238 мощностью 139,7 кВт (190 л.с.), каркасная кабина и комбинированная пружинно-торсионная пятикатковая ходовая система.



Рисунок 2 – Общий вид трактора ХТЗ-181

Трактор Т-150-05-09-25 изготавливается и поставляется в соответствии с заявкой в следующих комплектациях:

150.00.000-05-09-25 – укомплектован двигателем типа ЯМЗ-236 и трехдиапазонной коробкой передач, оборудован гидравлической системой с соединительными муфтами, задним навесным устройством, задним валом отбора мощности, жестким тягово-сцепным устройством ТСУ-1-Ж, кондиционером кабины;

150.00.000-05-09-25-06 отличается от 150.00.000-05-09-25 наличием бульдозерного оборудования.

Трактор ХТЗ-181 изготавливается и поставляется в соответствии с заявкой как правило в комплектации 181.00.000-30 – укомплектован двигателем типа ЯМЗ-238 и трехдиапазонной коробкой передач, оборудован гидравлической системой с соединительными муфтами, задним навесным устройством, задним валом отбора мощности, жестким тягово-сцепным устройством ТСУ-1-Ж, кондиционером кабины;

Тракторы могут поставляться по желанию потребителя в разных комплектациях, обусловленных наличием или отсутствием сборочных единиц и агрегатов дополнительного оборудования, в том числе и автосцепки.

1.2 Техническая характеристика

	Трактор	
	Т-150-05-09-25	ХТЗ-181
1.2.1 Общие данные		
Тип	Гусеничный, сельскохозяйственный, общего назначения	
Тяговый класс	4	5
Номинальное тяговое усилие, кН (тс)	40 (4)	50 (5)
Скорости движения и тяговые усилия на передачах при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и отсутствии буксования, км/ч / кН (кгс):		
I диапазон передач:		
первая	<u>4,26</u> 60,0 (6000)	<u>4,26</u> 60,0 (6000)
вторая	<u>4,92</u> 60,0 (6000)	<u>4,92</u> 60,0 (6000)
третья	<u>5,88</u> 60,0 (6000)	<u>5,88</u> 60,0 (6000)
II диапазон передач:		
первая	<u>6,72</u> 53,60 (5360)	<u>6,72</u> 54,70 (5470)
вторая	<u>7,77</u> 45,60 (4560)	<u>7,77</u> 46,50 (4650)
третья	<u>9,28</u> 37,20 (3720)	<u>9,28</u> 38,00 (3800)
III диапазон передач:		
первая	<u>11,09</u> 30,20 (3020)	<u>11,09</u> 30,50 (3050)
вторая	<u>12,82</u> 25,40 (2540)	<u>12,82</u> 25,50 (2550)
третья	<u>15,31</u> 20,30 (2030)	<u>15,31</u> 20,50 (2050)
диапазон заднего хода:		
первая	<u>5,74</u> 60,00 (6000)	<u>5,74</u> 60,00 (6000)
вторая	<u>6,64</u> 53,30 (5330)	<u>6,64</u> 54,40 (5440)
третья	<u>7,93</u> 43,60 (4360)	<u>7,93</u> 44,40 (4440)
Масса, кг:		
сухая (конструкционная) с оборудованием и полным комплектом ЗИП	7700±2,5%	8990±2,5%
эксплуатационная (с полной заправкой ГСМ)	8150±2,5%	9550±2,5%
эксплуатационная (с полной заправкой ГСМ и противовесом)	8592±2,5%	9990±2,5%

	Трактор	
	Т-150-05-09-25	ХТЗ-181
Габаритные размеры, мм:		
длина:		
с навесным устройством и авто-		
сцепкой в транспортном положении . . .	5200±50	5454±50
без навесного устройства		
(с прицепным устройством)	4800±50	5254±50
ширина	1900±50	1900±50
высота	3150±50	3150±50
База трактора (по расстоянию между		
осями крайних опорных катков), мм . . .	1800±40	2300±40
Колея трактора, мм	1435±40	
Дорожный просвет, мм, не менее:		
под мостом	300	
под пальцем бугеля прицепной		
скобы	250	
Наименьший радиус поворота, м	2,35	
Максимальная глубина преодолева-		
емого брода, м	0,8	
Максимальные углы поперечной ста-		
тической устойчивости трактора, град .	35	
Максимальные углы подъема		
(спуска), град:		
одионого трактора	30	
трактора с агрегатом	20	
1.2.2 Двигатель*		
Марка	ЯМЗ-236М2-59	ЯМЗ-238КМ2-3
Мощность, кВт (л.с.):		
номинальная	129±7,4 (175±10)	139,7±7,4 (190±10)
эксплуатационная	121,3±7,4 (165±10)	132,4±7,4 (180±10)
Номинальная частота вращения колен-		
чатого вала, об/мин	2100	
Удельный расход топлива, не более,		
г/кВт·ч (г/л.с.·ч):		
при номинальной мощности	220 (162)	238 (175)
при эксплуатационной мощности	252 (185)	-
Удельный (относительный) расход		
масла, в % от расхода топлива, не более:		
общий	1,2	
на угар	0,3	
Система охлаждения	Жидкостная, принудительная, закрытого типа	

* Остальные показатели приведены в руководстве по эксплуатации двигателя

Трактор
Т-150-05-09-25 | ХТЗ-181
Электростартер

Пусковое устройство	Термо 90ST
Предпусковой подогреватель (устанавливается по дополнительной заявке потребителя)	

1.2.3 Трансмиссия

Муфта сцепления	Сухая, фрикционная, однодисковая, постоянно замкнутая, с гасителем колебаний крутящего момента, управляемая педалью с пневматическим усилителем
Коробка передач	Механическая, ступенчатая, трехдиапазонная, обеспечивает девять скоростей переднего хода и три скорости заднего хода, с шестернями постоянного зацепления, переключаемая на ходу без разрыва потока мощности внутри диапазона с помощью гидроподжимных муфт, с раздвоением потока мощности на два борта, обеспечивающем поворот трактора, с механизмом блокировки пуска двигателя при включенном диапазоне
Карданная передача к мосту	Жесткая, открытого типа, с игольчатыми подшипниками
Главная передача	Коническая, со спиральным зубом
Конечная передача	Одноступенчатый планетарный редуктор

1.2.4 Гидравлическая система коробки передач

Гидронасос	Шестеренный, двухсекционный
Привод гидронасоса	Шестеренный от двигателя
Максимальная производительность насоса, л/мин, не менее	80
Рабочее давление в гидросистеме, соответствующее открытию перепускного клапана, МПа (кгс/см ²)	1,0-1,2 (10,0-12,0)

Трактор
Т-150-05-09-25 | ХТЗ-181

Давление в гидросистеме, соответствующее срабатыванию предохранительного клапана, МПа (кгс/см ²)	1,6-2,3 (16-23)
Распределитель	Правый и левый, с крановым золотником и автоматической подпиткой
Число позиций золотника	Три, с фиксацией в каждом положении
Фильтры:	
заборные	Два, сетка 0,45 мм
нагнетания	Два, комбинированные (сменный фильтроэлемент 95×43×200 с толщиной очистки 25 мкм и сетка 0,28 мм)
заправочный	Сетка 0,45 мм
Радиатор	Трубчатый
Давление срабатывания предохранительного клапана радиаторной ветви, МПа (кгс/см ²)	0,3-0,35 (3-3,5)

1.2.5 Несущая система и ходовая система

Рама	Клепаная, швеллерная с поперечными брусками	
Ведущие колеса	Зубчатые, цевочного зацепления, количество зубьев 13	
Подвеска	Пружинно-балансирная, четыре пружинно-балансирные каретки с двумя осями качания каждая	Комбинированная: четыре пружинно-балансирные каретки с двумя осями качания каждая и два торсионно-подресоренных балансира центральных опорных катков
Количество опорных катков на борт	Четыре	Пять
Количество поддерживающих роликов на борт	Два	Три

		Трактор	
		Т-150-05-09-25	ХТЗ-181
Количество направляющих колес		Два	
Гусеница			
количество звеньев	46		52
ширина, мм		420	
шаг звена, мм		170	
Натяжное устройство		Гидравлический натяжной цилиндр	
Амортизирующее устройство		Коленчатая ось с пружинным амортизатором и передающим звеном	
1.2.6 Тормоза			
Тормоза		Ленточные, с двумя затягиваемыми ветвями	
Стояночный тормоз		Ленточный тормоз, фиксируемый в затянутом положении педалью, которая блокируется защелкой	
Управление тормозами:			
при повороте		Педалями, правой и левой	
при остановке		Педалями	
при стоянке		Педалью, блокируемой защелкой	
1.2.7 Пневматическая система			
Компрессор		Поршневой, двухцилиндровый, воздушно-водяного охлаждения, установлен на двигателе	
Рабочее давление воздуха в пневмосистеме, обеспечиваемое регулятором давления, МПа (кгс/см ²)			
		0,65-0,80 (6,5-8,0)	
Воздушный баллон			
количество		1	
объем, л		20	
1.2.8 Управление трактором			

		Трактор Т-150-05-09-25 ХТЗ-181
Механизм управления		Рычаги переключения передач, установленные в блоке управления, рулевая колонка с рулевым колесом для отключения гидроподжимных муфт на одном из бортов и педали тормозов для последующего затягивания тормоза отключаемого борта
Свободный ход рулевого колеса при работающем двигателе, градус		5-10
Механизм поворота		Гидроподжимные фрикционные муфты коробки передач и два тормоза
Способы поворота		Отключением гидроподжимной муфты на одном из бортов (плавный радиус поворота) с последующим затягиванием тормоза отстающей гусеницы (минимальный радиус поворота); включением разноименных передач на бортах рычагами переключения (фиксированные радиусы поворота)
1.2.9 Навесное устройство		
Навесное устройство		Шарнирно-рычажный механизм с переналадкой для навешивания орудий по трехточечной и двухточечной (кроме навесного устройства с нижними тягами с крюковыми захватами) схемам
Размеры присоединительных шарниров, мм:		
верхней тяги		Ø32×51
нижних тяг		Ø37,4×45
Максимальная грузоподъемность навесного устройства на расстоянии 610 мм от оси подвеса, кН (кгс)		35 (3500)
Высота подъема оси подвеса от поверхности почвы, не менее, мм		1050
Высота стойки присоединительного треугольника, мм		900

Трактор
Т-150-05-09-25 | ХТЗ-181

Основание присоединительного треугольника, мм 1010

1.2.10 Гидравлическая система навесного устройства

Гидронасос	НШ50А-3Л, шестеренный, левого вращения
привод гидронасоса	От двигателя, включаемый
максимальная производительность, л/мин	86
Давление масла, МПа (кгс/см ²):	
номинальное	16 ^{+2,0} (160 ⁺²⁰)
максимальное	20 ₋₂ (200 ₋₂₀)
Силовой цилиндр	16ГЦ.125/63.ТБ.Др.000-250А, двухстороннего действия
Распределитель	Р80-3/1-222, клапанно-золотниковый
Управление распределителем	Рычагами с фиксацией в рабочих положениях и автоматическим возвратом в нейтральное положение
Муфты соединительные:	
охватывающие	Четыре, НР 10-1-Х0044
охватываемые (входят в состав одиночного комплекта ЗИП)	Четыре, НР 10-2-Х0041 (М20×1,5)

1.2.11 Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная. Отрицательные зажимы источников тока соединены с корпусом трактора ("массой")
Ток	Постоянный
Номинальное напряжение, В:	
в бортовой сети	12
в системе пуска двигателя	24
Аккумуляторная батарея	6СТ-140 АЗ (2 штуки)
емкость, А·ч	140
Генератор	4055.3771-49
мощность, кВт	1,5
Преобразователь напряжения	ПН-15

1.2.12 Кабина и облицовка

Тип кабины Закрытая, каркасная, безопас-

	Трактор Т-150-05-09-25 ХТЗ-181 ная, двухместная с вентиляцией и обогревом, термошумоизолированная
Система микроклимата кабины	Кондиционер с отопителем или по отдельному заказу устанавливается отопительно-вентиляционный блок
Стеклоочистители	Электрические стеклоочистители переднего и заднего стёкол, стеклоомыватель переднего стекла
Оборудование кабины	Футляр аптечки, солнцезащитные козырьки, зеркала заднего вида, резиновые коврики, пепельница. Предусмотрены места для крепления термоса и огнетушителя
Сиденье тракториста	Поддрессоренное, с гидравлическим амортизатором, регулируемое по весу и росту оператора и регулируемой спинкой по углу наклона
Капот	Металлический, с открывающимися боковинами и съёмной сеткой ограждения радиатора

1.2.13 Оборудование для агрегатирования

Прицепное устройство:	Прицепная скоба с упряжной скобой
высота точки прицепа над поверхностью земли наименьшая, мм	325 мм или 360 мм в зависимости от установки прицепной скобы
горизонтальная регулировка	По 160 мм в обе стороны через каждые 80 мм
Вал отбора мощности:	
тип	Независимый. Одноступенчатый редуктор с гидроподжимной муфтой включения. Расположение заднее
частота вращения	540 и 1000 об/ мин* в зависимости от наладки
рабочее давление масла в гидросистеме редуктора ВОМ, МПа (кгс/см ²)	1,0-1,2 (10,0-12,0)

Трактор
Т-150-05-09-25 | ХТЗ-181

Параметры хвостовиков ВОМ:

установлен на трактор хвостовик 150.41.085-03 в комплекте с шестерней 150.41.223-7А (количество зубьев – 21)

ВОМ3 ГОСТ 3480-76,
20 эвольвентных шлиц,
наружный диаметр 45 мм, пе-
редаваемая мощность – пол-
ная мощность двигателя

* С завода трактор отгружается с редуктором ВОМ с наладкой на 1000 об/мин

прикладывается в одиночный ком-
плект ЗИП хвостовик 150.41.085 в ком-
плекте с шестерней 150.41.224-4А (ко-
личество зубьев – 17)

ВОМ1С ГОСТ 3480-76,
8 прямобочных шлиц, наруж-
ный диаметр 38 мм, передава-
емая мощность – не более
60кВт (82 л.с.)

по отдельному заказу:

хвостовик 150.41.085-01 в комплекте
с шестерней 150.41.224-4А (количество
зубьев – 17)

ВОМ1 СТ СЭВ 4459-83,
6 прямобочных шлиц, наруж-
ный диаметр 35 мм, передава-
емая мощность – не более
60кВт (82 л.с.)

хвостовик 150.41.085-02 в комплекте
с шестерней 150.41.223-7А (количество
зубьев – 21)

ВОМ2 ГОСТ 3480-76,
21 эвольвентный шлиц,
наружный диаметр 35 мм, пе-
редаваемая мощность – полная
мощность двигателя

Автосцепка (устанавливается по за-
казу потребителя)

Н110.400-02 (СЛ-2), соедини-
тельная рамка с механизмом
управления

Противовес:

Установлен на трактор | Поставляется
по отдельному
заказу

общая масса, кг	442
количество съемных грузов . . .	16
масса одного груза	21

1.3 Краткие сведения об устройстве тракторов

Остовом тракторов служит швеллерная клепаная рама с поперечны-
ми литыми брусками.

На передней части рамы на резинометаллических амортизаторах
установлен силовой агрегат: двигатель, муфта сцепления, коробка пере-
дач с коробкой приводов, смонтированных в отдельных корпусах и обра-

зующих единый блок. Также впереди установлены радиаторы систем охлаждения и смазки двигателя, гидросистемы коробки передач.

Двигатели тракторов четырехтактные, жидкостного охлаждения и с непосредственным впрыском топлива. Отличаются экономичностью, низким уровнем шума и вибрации, удобством технического обслуживания и ремонта.

Особенности конструкции, правил эксплуатации и технического обслуживания двигателя и муфты сцепления приведены в прилагаемом к трактору руководстве по эксплуатации двигателя.

Система смазки двигателя комбинированная, система охлаждения - жидкостная закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости.

Пуск двигателя осуществляется электростартером.

Для облегчения пуска двигателей в холодное время года на тракторах по заказу потребителя может устанавливаться предпусковой подогреватель "Термо 90ST".

Муфта сцепления сухая, фрикционная, однодисковая постоянно замкнутая с диафрагменной пружиной вытяжного типа.

Управление муфтой сцепления дистанционное с пневматическим усилителем.

Для обеспечения безударного включения диапазонов коробки передач, в корпусе муфты сцепления установлен колодочный тормозок.

Коробка передач механическая, с шестернями постоянного зацепления и фрикционными гидроподжимными муфтами, с разделением потока мощности на два борта. Обеспечивает девять скоростей движения вперед (три диапазона по три скорости) и три скорости заднего хода (один диапазон) и одновременно выполняет функцию механизма поворота.

Переключение передач на ходу внутри каждого диапазона осуществляется рычагами переключения передач с поворотом золотников распределителей левого и правого борта. При этом безразрывность потока мощности обеспечивается автоматической подпиткой выключенной гидроподжимной муфты. Управление диапазонами и передачами осуществляется отдельными рычагами.

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

В заднем картере коробки передач установлен насос гидравлической системы коробки передач, отключаемый насос гидросистемы навесного устройства и привод механизма включения независимого ВОМ.

Гидравлическая система коробки передач включает в себя следующие основные сборочные единицы: шестеренный насос, распределители переключения передач, перепускной распределитель, бак, фильтры линии

нагнетания, заборные и заправочный фильтры, клапаны поворота и радиатор.

Контроль за работой гидросистемы коробки передач осуществляется по указателям давления, расположенными на щитке приборов в кабине трактора.

Мост и конечные передачи образуют единый блок, жестко закрепленный на задней части рамы трактора.

Подвеска соединяет раму трактора с гусеничным движителем и обеспечивает плавность хода. На тракторе Т-150-05-09-25 подвеска включает в себя четыре пружинно-балансирные каретки (по две на каждый борт), каждая из которых состоит из двух балансиров с опорными катками. Подвеска трактора ХТЗ-181 комбинированная (пружинно-торсионная), включающая в себя кроме четырех пружинно-балансирных кареток, дополнительно центральные опорные катки (по одному на каждый борт), индивидуально установленные на торсионах.

Для предотвращения провисания гусениц на тракторе Т-150-05-09-25 установлены четыре поддерживающих ролика (по два на каждый борт), на тракторе ХТЗ-181 - шесть поддерживающих роликов (по три на каждый борт).

В передней части рамы на коленчатых осях установлены направляющие колеса с пружинными амортизаторами и гидронатяжителями гусениц.

Кабины тракторов Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181 – каркасные, безопасные, двухместные, установлены на четырех резиновых амортизаторах, герметизированы, термо- и шумоизолированы, оборудованы кондиционером. По отдельному заказу вместо кондиционера может быть установлен вентиляционно-отопительный блок, обеспечивающий вентиляцию кабины с обдувом и обогревом стекол, охлаждение или подогрев воздуха в кабине.

На рулевой колонке расположены приводы управления трактором, с помощью которых: обеспечивается переключение передач, поворот трактора с фиксированными радиусами за счет включения различных передач по бортам, плавный поворот осуществляется за счет полного или частичного выключения гидropоджимных муфт коробки передач, крутой поворот трактора путем затяжки тормоза борта (с радиусом поворота равным колее трактора), экстренная остановка трактора нажатием на обе педали управления тормозами.

В кабине установлены два сиденья: подрессоренное - для водителя, и дополнительное неподрессоренное. Сиденье водителя с гидравлическим амортизатором и мягкими подушкой и спинкой. Регулируется по росту и массе водителя. Дополнительное сиденье нерегулируемое и без спинки.

Сзади кабины, на продольных усилителях, установлен топливный бак. Контроль количества топлива в баке осуществляется при помощи электрического указателя уровня топлива.

Для освещения местности и агрегируемых с трактором машин и орудий на тракторах установлены две передние и четыре задние рабочие фары.

Для обеспечения безопасности движения на тракторах установлены две транспортные фары, имеющие ассиметричное светораспределение при включенном ближнем свете.

На задней части рамы установлен редуктор вала отбора мощности (ВОМ) с независимым приводом. Редуктор ВОМ – двухскоростной, частота вращения выходного вала 540 об/мин или 1000 об/мин (заводская наладка). Привод к редуктору ВОМ осуществляется карданной передачей.

Включение привода ВОМ и управление гидроподжимной муфтой редуктора ВОМ осуществляется соответственно двумя рычагами.

Трактор оборудован гидравлической системой, которая служит для управления навесным устройством, орудиями и рабочими органами агрегируемых с трактором машин.

Для агрегирования с гидрофицированными сельхозмашинами (орудиями) сзади трактора на кронштейне установлены быстросоединяемые муфты.

Для агрегирования с навесными машинами (орудиями) на тракторе установлено навесное устройство с одним силовым гидроцилиндром, управляемым из кабины рычагом распределителя гидравлической системы. Для различных условий работы предусмотрено присоединение орудия к трактору по трехточечной или двухточечной схемам.

Внимание! Не допускается при установке на трактор нижних тяг навесного устройства с крюковыми захватами производить наладку навесного устройства по двухточечной схеме.

Для работы с прицепными машинами и орудиями трактор оборудуется прицепной и упряжной скобами, которые устанавливаются на бугеля крепления нижней оси навесного устройства.

Для снижения трудоемкости агрегирования с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями на навесное устройство трактора, по заказу потребителя, может устанавливаться автосцепка и её механизм управления фиксатором рамки.

Работа составных частей и систем трактора контролируется контрольно-измерительными приборами: тахометром со счетчиком моточасов; указателем температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя; указателями давления масла: в гидравлической системе коробки передач для каждого борта, в гидравлической системе ВОМ, в системе смазки двигателя; указателем напряжения, контролирующим зарядно-разрядный режим аккумуляторных батарей, работу генератора и преобразователя напряжения; указателем уровня топлива в баке; контрольными лампами и светодиодами засоренности воздухоочистителя и фильтра грубой очистки масла в системе смазки двигателя; дальнего света транспортных фар; аварийной температуры охлаждающей жидкости в си-

150.00.000-25 РЭ

стеме охлаждения двигателя и аварийного давления масла в системе смазки двигателя.

1.4. Органы управления и контрольно – измерительные приборы

1.4.1 Все органы управления трактором, контрольно-измерительные приборы, сигнализация и коммутационная аппаратура размещены в кабине (рисунок 3):

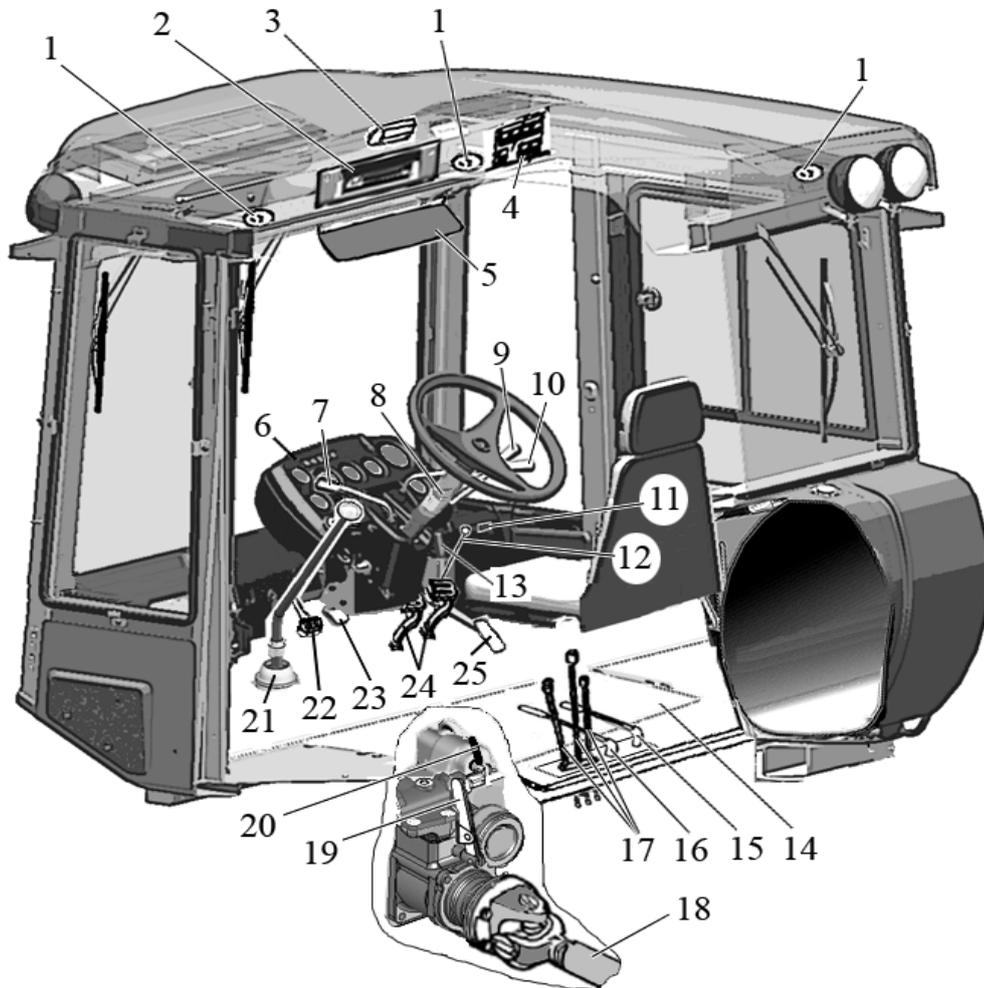


Рисунок 3 – Органы управления и контрольно-измерительные приборы

1 – дефлекторы системы микроклимата кабины. Направление потока воздуха, подаваемого в кабину, регулируется вращением колец и поворотом решеток дефлекторов;

2 – место под установку магнитолы;

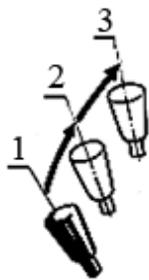
3 – плафон;

4 – панель переключателей;

5 – противосолнечный козырек;

6 – панель приборов водителя;

7 – рычаг переключения передач левого борта, связан с рычагом распределителя гидросистемы коробки передач, имеет три фиксированных положения (рисунок 4), которые соответствуют трем передачам коробки передач.



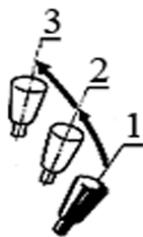
1, 2, 3 – передачи

Рисунок 4 – Схема положений рукоятки рычага переключения передач левого борта

Для одновременного переключения передач обоих бортов одним рычагом необходимо утопить левый рычаг вдоль оси вниз до упора (до ввода в зацепление зубчатых секторов валов управления распределителями левого и правого борта);

8 – колонка рулевая. Регулируется по углу наклона и по высоте, откидывается в положение для посадки и высадки тракториста. При повороте рулевого колеса влево или вправо до упора стрелка соответствующего указателя давления должна указывать 0,00-0,12 МПа (0,0-1,2 кгс/см²) и передача крутящего момента к борту прекращается, трактор поворачивает в сторону поворота рулевого колеса. Для выполнения крутого поворота необходимо дополнительно затормозить борт с помощью педали;

9 – рычаг переключения передач правого борта, связан с рычагом распределителя гидросистемы коробки передач, имеет три фиксированных положения (рисунок 5), которые соответствуют трем передачам коробки передач;



1, 2, 3 – передачи

Рисунок 5 – Схема положений рукоятки рычага переключения передач правого борта

10 – рычаг ручного управления топливным насосом двигателя. При перемещении "от себя" подача топлива увеличивается. Крайнее переднее положение рычага соответствует максимальной подаче топлива, крайнее заднее – минимальной подаче топлива;

11 – пепельница;

12 – тяга защелки правой педали тормоза;

13 – рукоятка останова двигателя;

14 – крышка люка кабины;

15 – рычаг управления автосцепкой. При перемещении рычага вверх до отказа защелка автосцепки разблокирована;

16 – рычаг управления гидроподжимной муфтой редуктора ВОМ. При перемещении рычага вверх до фиксации муфта включается (при включенном приводе ВОМ);

17 – рычаги управления распределителем гидравлической системы

навесного устройства. Схема положений рычагов показана на таблице, прикрепленной на задней панели кабины;

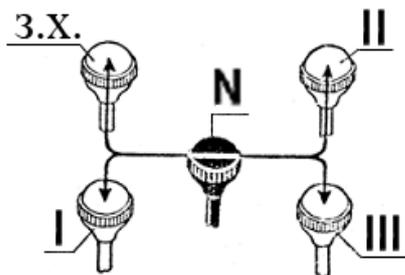
18 – вал привода ВОМ;

19 – рычаг включения привода редуктора ВОМ. При перемещении рычага назад до отказа привод редуктора ВОМ включается;

20 – рычаг включения насоса гидравлической системы навесного устройства. При перемещении рычага назад до отказа насос включается. Если насос не включается, проверните коленчатый вал двигателя на небольшой угол стартером при вытянутой рукоятке останова двигателя и повторите включение насоса;

Для доступа к рычагам 19 и 20 снимите крышку люка на полу кабины. Взаимное расположение рычагов 19 и 20 показано на рисунке 9.

21 – рычаг переключения диапазонов коробки передач. Служит для включения I, II и III диапазонов, диапазона заднего хода и нейтрального положения. Включение диапазонов осуществляется при выключенной муфте сцепления и остановленном тракторе. Положения рычага переключения диапазонов показаны на рисунке 6;



I, II, III – диапазоны;

з.х. – задний ход;

N – нейтральное положение

Рисунок 6 – Схема положений рычага переключения диапазонов коробки передач

22 – педаль управления муфтой сцепления. Педаль имеет связь с механизмом блокировки переключения диапазонов коробки передач, что не позволяет переключать диапазоны при включенной муфте сцепления

23 – педаль для откидывания рулевой колонки при посадке и высадке;

24 – педали левого и правого тормозов;

25 – педаль управления топливным насосом двигателя. Сблокирована с рычагом 10;

Контрольно-измерительные приборы, сигнализационная и коммутационная аппаратура, размещенные на панели приборов водителя, показаны на рисунке 7:

1 – контрольная лампа включения дальнего света транспортных фар. Загорается синим светом при включении дальнего света транспортных фар;

2 – контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя, загорается красным светом при понижении давления масла до 0,04–0,07 МПа (0,4–0,7 кгс/см²);

3 – контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости. Загорается красным светом при температуре жидкости в системе охлаждения двигателя 98-104 °С;

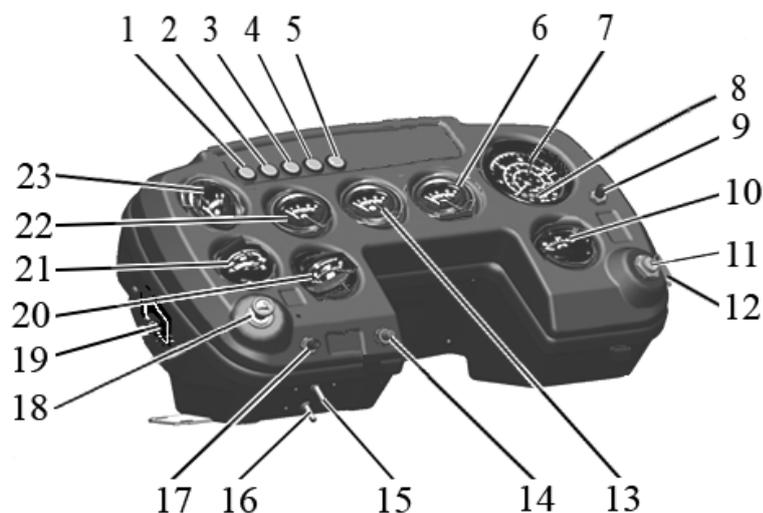


Рисунок 7 – Панель приборов

4 – контрольная лампа красного света засоренности фильтра грубой очистки масла системы смазки двигателя. При загорании лампы необходимо выполнить техническое обслуживание фильтра;

5 – контрольная лампа красного света работы генераторной установки;

6, 13 – указатели давления масла в гидравлической системе коробки передач. **При работе двигателя с рабочей частотой вращения коленчатого вала 1500-2100 об/мин стрелки указателей должны указывать 1-1,2 МПа (10-12 кгс/см²). Если данное требование не выполняется, то необходимо остановить двигатель, найти и устранить неисправность, при необходимости отрегулировать давление масла в системе. В момент переключения передач допускается падение давления масла в гидросистеме до 0,45-0,65 МПа (4,5-6,5 кгс/см²);**

7 – тахометр со счетчиком моточасов и светодиодом 8 контроля засоренности фильтра воздухоочистителя. Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя (внешняя шкала) и количество моточасов, отработанных двигателем, а также частоту вращения выходного вала ВОМ: средняя шкала при настройке ВОМ на 1000 об/мин, внутренняя шкала при настройке ВОМ на 540 об/мин. При загорании сигнализатора 8 необходимо выполнить техническое обслуживание воздухоочистителя;

9 – включатель звукового сигнала;

10 – указатель уровня топлива в баке;

11 – замок-включатель стартера. Для пуска двигателя необходимо повернуть по часовой стрелке до упора;

12, 19 – блоки предохранителей

14 – кнопка дистанционного включения и отключения выключателя "массы". При включении "массы" (при неработающем двигателе) загорается контрольная лампа 5;

15 – включатель подсветки контрольно-измерительных приборов и

номерного знака, а также подачи питания на переключатель ближнего и дальнего света транспортных фар;

16 – переключатель ближнего и дальнего света транспортных фар;

17 – включатель стеклоомывателя;

18 – розетка для подключения переносной лампы;

20 – указатель давления масла в системе смазки двигателя. Действует во время работы двигателя. Давление масла в системе смазки на прогретом двигателе при номинальной частоте вращения коленчатого вала должно быть 0,4-0,73 МПа (4-7,3 кгс/см²), после длительной эксплуатации двигателя допускается снижение давления до 0,3 МПа (3,0 кгс/см²). При минимальной частоте вращения холостого хода должно быть не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²), после длительной эксплуатации двигателя допускается снижение давления до 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). Минимально допустимое давление в системе смазки двигателя дополнительно контролируется лампой 2;

21 – указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Температура охлаждающей жидкости после прогрева двигателя должна быть 80-95°С. Допускается кратковременное повышение температуры до 105 °С. Максимально допустимая температура охлаждающей жидкости дополнительно контролируется лампой 3.

22 – указатель давления масла в гидросистеме ВОМ. Во время работы двигателя и включенном ВОМ стрелка указателя давления должна указывать 1-1,2 МПа (10-12 кгс/см²). Если данное требование не выполняется, то необходимо остановить двигатель, найти и устранить неисправность, при необходимости отрегулировать давление масла в системе;

23 – указатель напряжения, контролирует зарядно-разрядный режим аккумуляторных батарей, работу генератора и преобразователя напряжения. Нормальное показание 26,0-28,5 В;

Коммутационная аппаратура, размещенная на панели переключателей, показана на рисунке 8:

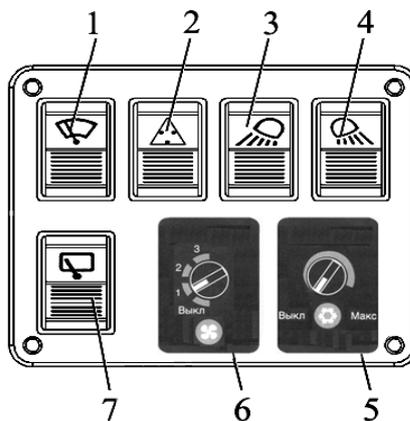


Рисунок 8 – Панель переключателей

1 – включатель стеклоочистителя переднего стекла кабины;

2 – включатель (не задействован);

3 – включатель передних рабочих фар;

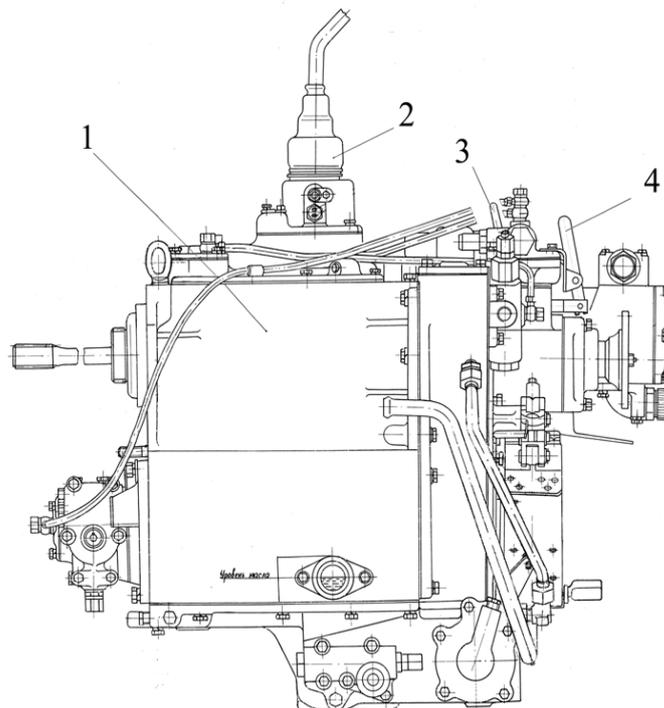
4 – включатель задних рабочих фар;

5 – включатель электромуфты привода компрессора кондиционера, регулирующий температуру воздуха, выходящего из кондиционера. Электромуфта привода компрессора включается после включения электродвигателей вентиляторов. На тракторе с отопительно-вентиляционной установкой включатель не задействован;

6 – переключатель режимов работы электродвигателей вентиляторов кондиционера (отопительно-вентиляционного блока). Переключатель может занимать положения, когда электродвигатели выключены или включена одна из скоростей работы;

7 – включатель стеклоочистителя заднего стекла кабины.

При установке вентилятора-пылеотделителя включение его электродвигателя, установленного на крыше кабины, осуществляется на панели переключателей включателем 6 (рисунок 8) в верхнее положение, а электродвигателя отопителя кабины тем же включателем 6 в нижнее положение. Включатель 5 не устанавливаются.



1 - картер КП; 2 - рычаг переключения диапазонов; 3 - рычаг включения насоса гидравлической системы навесного устройства; 4 - рычаг включения привода редуктора ВОМ

Рисунок 9 – Расположение рычагов включения привода ВОМ и гидронасоса навески

1.4.3 Информационные символы (таблички), имеющиеся на тракторе, и их значение приведены на рисунке 10.

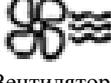
 Задние рабочие фары	 Передние рабочие фары	 Электромуфта привода компрессора кондиционера	 Вентиляторы отопительно-вентиляционной установки (кондиционера)	 Знак автопоезда	 Стеклоочиститель переднего стекла	 Стеклоочиститель заднего стекла
 Дальний свет	 Ближний свет	 Давление масла в двигателе	 Давление масла в гидросистемах	 Температура охлаждающей жидкости	 Воздухоочиститель	 Фильтр грубой очистки масла двигателя
 Давление воздуха в пневмосистеме	 Зарядка аккумуляторных батарей	 Топливо	 Стеклоомыватель переднего стекла	 Масса	 Пуск двигателя стартером	 Звуковой сигнал
 Освещение приборов и номерного знака, питание транспортных фар	 Контрольно измерительные приборы		 Освещение кабины	 Контроль ламп	 Нейтраль	
 ВОМ включен	 ВОМ выключен	 Остановка двигателя	 Рычаг включения насоса гидросистемы	 Рычаг включения привода ВОМ		
 Управление распределителем гидросистемы навесного устройства			 Плавающее положение	 Нейтральное положение	 Подъем	 Опускание принудительное
 Место установки домкрата	 Место подсоединения страховочных цепей		 Отопитель			

Рисунок 10 – Информационные символы (таблички) и их значение

1.5 Маркирование и пломбирование

1.5.1 Фирменная табличка трактора наклеена внутри кабины на внутренней стенке правой двери кабины. На табличке указываются товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение трактора, заводской номер и дата выпуска, а также сертификационные знаки.

Кроме того, заводской номер трактора выбит спереди на правом лонжероне рамы.

Рядом с фирменной табличкой трактора наклеена табличка «Каркас безопасности кабины», на которой указывается товарный знак и наименование завода-изготовителя, наименование и обозначение каркаса безопасности и каким нормативным документам соответствует каркас безопасности.

Составные части трактора, приведенные в разделе "Общие сведения" паспорта трактора, имеют следующую маркировку:

- заводской номер кабины выбит на каркасе безопасности внутри кабины с левой стороны, внизу;

- на двигателе фирменная табличка закреплена на картере с правой стороны. На табличке приведены: товарный знак и наименование фирмы, тип и номер двигателя, другие сведения.

На крышке блока цилиндров двигателя имеется информационная табличка со следующими сведениями: какой директиве ЕС соответствует двигатель, тип, литраж и номинальная мощность двигателя, тип применяемого топлива, угол опережения впрыска, рабочее давление форсунок, зазоры в клапанах;

- заводской номер рамы выбит на лонжероне с левой стороны;

- заводской номер коробки передач выбит на площадке в верхней части корпуса заднего картера с правой стороны по ходу трактора;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение и заводской номер заднего моста выбит на корпусе заднего моста, а также на корпусах главных и конечных передач (в пяти местах);

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение, заводской номер и дата выпуска насоса гидравлической системы трактора нанесены на корпусе насоса;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение и заводской номер гидроцилиндра навесного устройства выбиты на пластине верхней крышки гидроцилиндра;

- на распределителе гидросистемы фирменная табличка закреплена на корпусе распределителя (сверху). На табличке приведены товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение распределителя и его исполнение, номинальное значение параметров, заводской номер и дата выпуска;

- маркировка аккумуляторной батареи приведена на ее корпусе.

1.5.2 На время действия гарантийных обязательств на тракторе пломбируются места подсоединения жгута электропроводов к тахометру и генератору.

1.5.3 При отгрузке трактора с предприятия-изготовителя пломбируются на время транспортировки:

- входные двери;

- два аккумуляторных ящика;

- капот, передняя сетка капота и съемные боковины капота;

- крышка воздухоочистителя двигателя.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Общие положения

2.1.1 К работе на тракторе допускаются только трактористы-машинисты, имеющие удостоверение на право управления трактором, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и руководство по эксплуатации двигателя, прошедшие инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Проведенный инструктаж должен быть оформлен документально.

2.1.2 Трактористы-машинисты, занятые эксплуатацией трактора, должны проходить предварительные и периодические медосмотры, обеспечены рабочей спецодеждой и индивидуальными средствами защиты.

2.1.3 Трактор должен быть исправным и комплектным.

Система смазки двигателя, гидросистемы и агрегаты должны быть полностью заправлены.

Течи топлива и масла не допускаются. При обнаружении течей немедленно устранить их, тщательно очистить и вытереть все части трактора от потеков топлива и масла.

2.1.4 При работе трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями соблюдайте правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации данной машины и орудия.

2.2 Меры безопасности при приемке, транспортировании и консервации

2.2.1 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 рисунке 15, а также приклеенной на заднем стекле кабины.

2.2.2 При использовании подъемно-транспортных устройств строго соблюдайте **"Правила по безопасной эксплуатации грузоподъемных устройств"**.

2.2.3 При строповке трактора запрещается работать неисправными инструментом и тросами.

2.2.4 При перемещении двигателя используйте только приспособления для подвешивания, устройство которых приведено в руководстве по эксплуатации двигателя.

2.3 Меры безопасности при эксплуатации трактора

2.3.1 При работе на тракторе соблюдайте "Правила охраны труда в сельскохозяйственном производстве" и "Правил охраны труда во время технического обслуживания и ремонта машин и оборудования сельскохозяйственного производства", действующими в соответствии с местным законодательством.

2.3.2 Приступайте к работе на тракторе только после изучения его устройства и правил эксплуатации.

2.3.3 Для обеспечения безопасной работы и предупреждения несчастных случаев выполняйте рекомендации, приведенные в данном руководстве и руководствах по эксплуатации двигателя и аккумуляторных батарей.

2.3.4 Перед пуском двигателя проверьте, чтобы рычаг переключения диапазонов был установлен в нейтральное положение, убедитесь в исправности механизма блокировки пуска двигателя стартером при включенном диапазоне передач и, при необходимости, отрегулируйте его.

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

2.3.6 Пуск двигателя производите только с рабочего места тракториста.

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

2.3.8 Категорически запрещается переключать клеммы стартера при пуске двигателя.

2.3.9 Перед пуском двигателя затормозите трактор. Рычаг переключения диапазонов установите в нейтральное положение, а рычаг включения редуктора вала отбора мощности установите в положение "Выключено".

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

2.3.11 Не допускайте работы трактора с неисправным приводом управления муфтой сцепления, с наличием пробуксовки сцепления при полностью опущенной педали привода, а также при наличии "ведения" сцепления.

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

2.3.13 Перед выходом из кабины рычаг переключения диапазонов коробки передач установите в нейтральное положение. Затормозите трактор стояночным тормозом, установив педали на защелки, остановите двигатель и выключите выключатель "массы". Во время движения трактора не выходите из кабины и не садитесь в нее.

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

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

2.3.16 Кабину содержите в чистоте, наличие в кабине посторонних предметов недопустимо. Сиденье должно быть исправно и отрегулировано под тракториста.

2.3.17 Следите за показаниями контрольно-измерительных приборов и сигнализаторов и их исправностью.

Запрещается работать на тракторе с неисправными приборами.

2.3.18 Все рычаги управления трактора должны фиксироваться в соответствующих положениях.

2.3.19 В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно остановите двигатель с помощью рукоятки останова двигателя, быстро установив ее в крайнее положение "на себя".

2.3.20 Категорически запрещается работать на неисправном тракторе.

2.3.21 С целью исключения опасных ситуаций система смазки двигателя, гидросистемы навесного устройства и коробки передач должны быть полностью заправленными.

2.3.22 Электрооборудование должно быть исправным. **Не допускайте короткие замыкания, а также перегрев контактов и возможность искрообразования.** Проверку исправности электрооборудования проводите только с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей.

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

2.3.24 При дозаправке системы охлаждения перегретого двигателя соблюдайте осторожность. Во избежание ожогов лица и рук крышку горловины открывайте только в рукавицах, располагаясь с подветренной стороны.

2.3.25 Система охлаждения двигателя заполнена низкозамерзающей жидкостью. Помните, что она ядовита, и попадание даже небольшого количества ее в организм может вызвать тяжелое отравление.

2.3.26 На транспортных работах и работах на склонах запрещается работать с пассажиром в кабине трактора.

2.3.27 При работе на склонах проявляйте осторожность и аккуратность в вождении трактора. Не допускайте передвижения трактора поперек крутых склонов.

2.3.28 На небольших склонах разрешается работать только на скоро-

стях не выше II диапазона, избегая крутых поворотов и переезда препятствий.

2.3.29 Крутые спуски и подъемы преодолевайте только на скоростях не выше I диапазона. Перед началом спуска убедитесь в исправности тормозов, в наличии масла в коробке передач и давления масла в её гидросистеме. Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового стекла и давление масла в гидросистеме обоих бортов – не менее 1,0 МПа (10,0 кгс/см²).

2.3.30 Во время спуска или подъема не останавливайте двигатель и не выключайте муфту сцепления. Крутые спуски преодолевайте, не допуская выключения муфты сцепления и переключения передач.

2.3.31 Максимальный угол спуска или подъема трактора не должен превышать 30°, трактора в составе машино-тракторного агрегата - 20°.

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

2.3.33 При поворотах выбирайте оптимально малую скорость.

2.3.34 Запрещается производить крутой поворот трактора на скоростях III диапазона.

2.3.35 Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных машин и орудий на трактор должны производиться лицами, обслуживающими эти машины.

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

Подъезжайте на тракторе к сельскохозяйственным машинам, орудиям или прицепах на самой минимальной скорости с не полностью выжатой педалью муфты сцепления.

После соединения с прицепными орудиями и многократной прокачки гидросистемы проверьте уровень масла в баке гидросистемы трактора и, при необходимости, дозаправьте.

2.3.36 При длительной остановке не оставляйте навесное сельскохозяйственное орудие в поднятом положении.

2.3.37 Категорически запрещается находиться под поднятым орудием.

2.3.38 При длительных переездах трактора с поднятыми сельскохозяйственными орудиями и машинами зафиксируйте навесное устройство в верхнем положении, т.е. заблокируйте вместе упорный рычаг, рычаг штока вместе и левый подъемный рычаг специальным пальцем со шплингом. Перед опусканием навесного устройства разблокируйте рычаги – выньте палец.

2.3.39 Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия производите под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора. Навесное устройство должно быть заблокировано в верхнем положении.

2.3.40 Во избежание травмирования и ожогов горячим маслом, находящимся под высоким давлением, при рассоединении маслопроводов гидросистемы необходимо сбросить в ней давление, для чего переведите

рабочую секцию распределителя в "Плавающее" положение и остановите двигатель.

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

2.3.42 При использовании трактора на транспортных работах принимайте следующие меры предосторожности:

- проверьте исправность работы механизмов управления трактором;
- 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, при гололеде и т.п. не допускайте резких торможений и поворотов, осуществляйте движение только на скоростях не выше I диапазона;
- при возникновении опасности при движении примите меры к снижению скорости и остановке транспортного средства;
- при движении тракторного поезда старайтесь не допускать резкого торможения.

2.3.43 Не переключайте передачи при спусках во избежание заносов и "складывания" тракторного поезда.

2.3.44 Перевозка людей на прицепах запрещена.

2.3.45 При погрузке (разгрузке) прицепов трактор и прицеп должны быть надежно заторможены.

2.3.46 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 запорочные горловины должны быть герметично закрыты.

2.3.47 Преодоление ледовых переправ трактором осуществляйте с открытыми дверями кабины. Не допускайте выключения муфты сцепления и остановки двигателя при движении.

2.3.48 Не допускайте очистки рабочих органов орудий на движущемся агрегате, а также очистку рабочих органов орудий, поднятых в транспортное положение, без механической фиксации навесного устройства и затормаживания трактора стояночным тормозом (педали приводов тормозов должны быть зафиксированы защелками).

2.3.49 Не оставляйте трактор с работающим двигателем при расторможенном стояночном тормозе.

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

2.3.51 В кабине трактора должна быть медицинская аптечка первой помощи.

2.3.52 При выполнении энергоемких сельскохозяйственных работ используйте противозумные наушники, входящие в комплект поставки трактора.

2.4 Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей

2.4.1 Операции технического обслуживания, устранения неисправностей выполняйте только при неработающем двигателе, выжатых и установленных на защелки педалях привода тормозов (трактор должен быть заторможен) и с установленными колодками-упорами под гусеницы. Навешенные орудия должны быть опущены.

2.4.2 Запрещается находиться под трактором при работающем двигателе.

2.4.3 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.

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

2.4.5 Для предупреждения несчастных случаев при техническом обслуживании двигателя:

- во избежание отравления угарными газами не запускайте предпусковой подогреватель и двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией;

- не производите смазку, регулировки и устранение неисправностей при работающем двигателе.

2.4.6 Поддомкрачивание трактора для устранения неисправностей производите при остановленном двигателе, выжатых и установленных на защелки педалях привода тормозов (трактор должен быть заторможен). Предварительно подложите колодки-упоры под гусеницы с неподдомкрачиваемой стороны. При поддомкрачивании трактора пользуйтесь исправным домкратом грузоподъемностью не менее 5 т (поддомкрачивание производите согласно схеме поддомкрачивания, рисунок 17). Рекомендации по безопасной установке домкратов см. в подразделе 3.8.

2.4.7 При использовании подъемно-транспортных устройств необходимо строго соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

2.4.8 Все ремонтные работы с применением электросварки только постоянным током, проводимые непосредственно на тракторе и агрегируемом орудии, выполняйте при выключенном выключателе "массы" и полностью отсоединенных клеммах проводов от аккумуляторных батарей. Свариваемые детали должны быть заземлены в месте проведения сварочных работ.

2.4.9 Сварочные работы должны выполняться на расстоянии более 30 м от строений или горючих материалов.

2.4.10 Сварка трубопроводов и других деталей гидропривода, предназначенных для работ под давлением должна производиться сварщиками, имеющими удостоверение Госгорпромнадзора на право выполнения подобных работ.

2.4.11 Устранение и поиск неисправностей электрооборудования производите только с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей. **Категорически запрещается проверка исправности электрических цепей от постороннего источника электроэнергии и на "искру".**

2.4.12 При техническом обслуживании муфты сцепления:

- не открывайте крышки корпуса муфты сцепления при работающем двигателе;

- при установке нажимного диска с кожухом на маховик двигателя надежно затягивайте болты крепления кожуха к маховику.

2.4.13 ВНИМАНИЕ! Перед ремонтом электрооборудования снимите клеммы проводов с аккумуляторных батарей.

2.4.14 При техническом обслуживании аккумуляторных батарей:

- не допускайте попадания на руки и открытые части тела электролита;

- батареи 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.

2.4.15 При сливе конденсата из воздушного баллона пневмосистемы соблюдайте меры предосторожности для исключения попадания конденсата и частиц мусора в лицо.

2.4.16 При сливе горячей охлаждающей жидкости возникает опасность получения ожога. Открытие крышки горловины радиатора и слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения производите только после остывания двигателя, температура охлаждающей жидкости должна быть не более 50°C.

Сливайте охлаждающую жидкость в чистую емкость для возможного повторного ее использования.

2.4.17 При сливе горячего масла с двигателя, ВОМ, бака и картера коробки передач, бака гидросистемы навесного устройства проявляйте осторожность во избежание получения ожога. Отработанное масло сливайте в емкость.

2.4.18 Ремонт гусеницы в полевых условиях выполняйте ремонтной бригадой в составе не менее двух человек.

Осмотрите соскочившую гусеницу. Проверьте фиксацию стопорных колец. При необходимости замените разрушенные пальцы и звенья.

Расстелите гусеницу перед трактором и, используя буксир или тягу гусеницы противоположного борта на низшей передаче, осторожно наезжайте на гусеницу таким образом, чтобы за задним опорным катком оказалось два свободных звена. Заглушите двигатель!

Отведите шток гидронатяжителя в крайнее начальное положение, вывернув корпус предохранительного клапана на несколько оборотов.

Используя трос или лебедку, через направляющее колесо и поддерживающие ролики заведите верхнюю ветвь гусеницы в зацепление с зубьями ведущего колеса.

При отсутствии механических тягово-подъемных средств, вставьте в свободные проушины крайнего переднего звена ломик или палец гусеницы и усилием 2-3 человек заведите гусеницу в зацепление с ведущим колесом. При этом лицам, производящим монтаж гусеницы, необходимо находиться, только сбоку трактора.

Категорически запрещается в период заведения гусеницы в зацепление с ведущим колесом находиться впереди трактора перед направляющим колесом! Во избежание травм при монтаже гусеницы, ее звенья допускается брать руками только за их внешнюю боковую поверхность, а не за шарниры.

Запустите двигатель, затормозите противоположный борт и на низшей задней передаче делайте дальнейшее натяжение гусеницы до свисания одного звена гусеницы так, чтобы длины гусеницы хватило для соединения со звеньями, лежащими на земле. **Затормозите борт!**

Поднимите свободно лежащие звенья с земли и соедините их со свисающим звеном на звездочке с помощью ломика и пальца. Застопорите палец, обожмите стопорное кольцо.

С помощью шприц-пресса гидронатяжителем выполните натяжение гусеницы, согласно подразделу 5.4.10.

2.4.19 При выполнении работ по устранению неисправностей трактора в полевых условиях используйте дневное время суток или ночное время при хорошей освещенности.

2.4.20 Отказы II и III групп сложности следует устранять в ремонтных мастерских.

2.5 Требования пожарной безопасности

2.5.1 Каждый тракторист обязан знать и выполнять правила пожарной безопасности, способы тушения пожара и соблюдать меры, предотвращающие возникновение пожаров.

2.5.2 При остановке двигателя выключите выключатель "массы".

2.5.3 Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарем: лопатой и огнетушителем ВВК-1,4 (ОУ-2). Место крепления огнетушителя предусмотрено внутри кабины. Лопата крепится на лентах крепления топливного бака.

Следите за исправностью огнетушителя, своевременной проверкой массы заряда и заправкой огнетушителя.

2.5.4 Места стоянки тракторов, хранения горюче-смазочных материалов должны быть опаханы полосой шириной 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.

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

2.5.6 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.

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

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

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

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

Не заливайте пламя водой.

2.5.11 Следите за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя.

2.5.12 Не допускайте скопления солоmistых продуктов на двигателе и особенно на выпускной трубе.

2.5.13 При работе на тракторе нельзя носить промасленную, пропитанную топливом спецодежду.

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

2.5.15 Периодически очищайте выпускную трубу двигателя от нагара и копоти.

Не допускайте искрения из выпускной трубы двигателя, которое может быть причиной пожара и свидетельствует о нарушении в работе топливной аппаратуры.

2.5.16 При заклинивании дверей в аварийной ситуации разбейте стекло свободного окна кабины молотком, находящимся в инструментальном ящике на полу кабины.

2.5.17 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.

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

2.6 Требования безопасности при буксировании трактора

2.6.1 Запрещается буксирование трактора, за исключением случаев, когда масса буксируемого трактора не превышает половины массы буксирующего транспортного средства. Буксирование трактора при этом производите только на жесткой сцепке, обеспечивающей следование буксируемого трактора по следам буксирующего средства и исключаящей самопроизвольное рассоединение сцепки. Скорость движения выдерживайте не выше 10 км/ч.

2.6.2 Буксирование трактора задним ходом категорически запрещается.

3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Подготовка трактора к работе

Перед началом эксплуатации нового трактора выполните следующее:

- затормозите стояночным тормозом трактор, установите рычаг переключения диапазонов коробки передач в нейтральное положение;

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

- осмотрите, очистите, расконсервируйте трактор, проверьте его комплектность. Наружные поверхности трактора законсервированы антикоррозионным материалом «РАСТ-СТОП» марки А, который в процессе консервации образует на поверхностях трактора маслянистую водоотталкивающую пленку, которую перед вводом в эксплуатацию трактора необходимо удалить.

Очистку наружных окрашенных поверхностей трактора от консервационного антикоррозионного материала «РАСТ-СТОП» марки А возможно осуществлять в ручном или автоматическом режиме, используя автомобильные шампуни или бытовые жидкие моющие средства (ЖМС). При применении ЖМС рекомендуемая концентрация раствора 0,6 - 1% (6 - 10 г/л) при температуре 20-50°C. Качество очистки улучшает последующая протирка поверхностей ветошью.

При слабых загрязнениях допускается очистка тщательной протиркой ветошью;

- выньте технологические пробки из всех отверстий;
- удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей, протирая их тряпкой, смоченной в уайт-спирите;
- протрите насухо контакты электрооборудования;
- проверьте исправность и правильность установки аккумуляторных батарей, подсоедините аккумуляторные батареи к системе электрооборудования, соединив минусовую клемму с "массой";
- проверьте комплектность трактора.

Аккумуляторные батареи должны быть заряжены не менее чем на 75%. Эксплуатация аккумуляторных батарей с емкостью менее 75% не допускается.

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя генератора, преобразователя напряжения и тахометра не допускается эксплуатация трактора без исправных аккумуляторных батарей. Не допускается при работающем двигателе прерывать цепь между аккумуляторными батареями, генератором, регулятором и преобразователем напряжения (выключать выключатель "массы", отсоединять провода от аккумуляторных батарей, генератора, регулятора и преобразователя напряжения);

- проверьте правильность подключения проводов к установленному на коробке передач выключателю механизма блокировки пуска двигателя стартером при включенном диапазоне передач;

- заполните все заправочные емкости рабочими 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 коробки передач, свободный ход педали);

- тормоза и их привод;

- показания приборов в кабине трактора;

- органы управления;

- включение и выключение ВОМ;

- натяжение гусениц.

Проверьте и, при необходимости, подтяните наружные крепления основных узлов и агрегатов (силового агрегата, фланцев карданов, бугелей заднего моста, ведущих звездочек, редуктора ВОМ, навесной системы и т.п.).

3.2. Правила применения горюче-смазочных материалов и охлаждающих жидкостей

3.2.1. Общие указания

Марки топлив, масел, смазок и специальных жидкостей (далее ГСМ) должны соответствовать указанным в таблице 1 и руководстве по эксплуатации двигателя.

Места заправки и смазки сборочных единиц и систем трактора приведены на схеме (рисунок 11).

Объемы заправочных емкостей указаны в таблице 1 и приложении А.

Смешивание и дозаправка различных сортов масла не допускается.

Правила заправки систем двигателя моторным маслом, топливом, охлаждающей жидкостью и выполнения других подготовительных работ изложены в прилагаемом к трактору руководству по эксплуатации двигателя.

Перед заправкой ГСМ очистите крышки, масленки и места у заправочных отверстий. Используйте фильтры, чистые емкости и средства механизированной заправки (заправочные колонки и агрегаты, нагнетатели масла, рычажно-плунжерные шприцы).

Не допускайте попадания нефтепродуктов в охлаждающую жидкость, а воды и механических примесей – в топливо и смазочные материалы.

Таблица 1

Перечень горюче-смазочных материалов

№ поз. на рис. 13	Наименование сборочной единицы (точки)	Кол-во точек заправки. Объем (масса) заправки одной точки шт., л (кг)	Наименование, марка, стандарт, сезон применения ГСМ		Периодичность смены (дозаправки) ГСМ, мото часы	Примечание
			от минус 40°C до плюс 5°C	от плюс 5°C до плюс 50°C		
1	Система смазки двигателя: Т-150-05-09-25 ХТЗ-181	1 / 28 1 / 31,3	Согласно руководству по эксплуатации двигателя			
2	Топливный бак:	1 / 430	Топливо дизельное ДСТУ-3868-99 3-0,05-(-25) Л-0,05 -40 3-0,10-(-25) Л-0,10 -40 3-0,20-(-25) Л-0,20 -40		(8)	
3	Поддерживающий ролик Т-150-05-09-25 ХТЗ-181	4 / 0,28 6 / 0,28	Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79		2000 (250)	

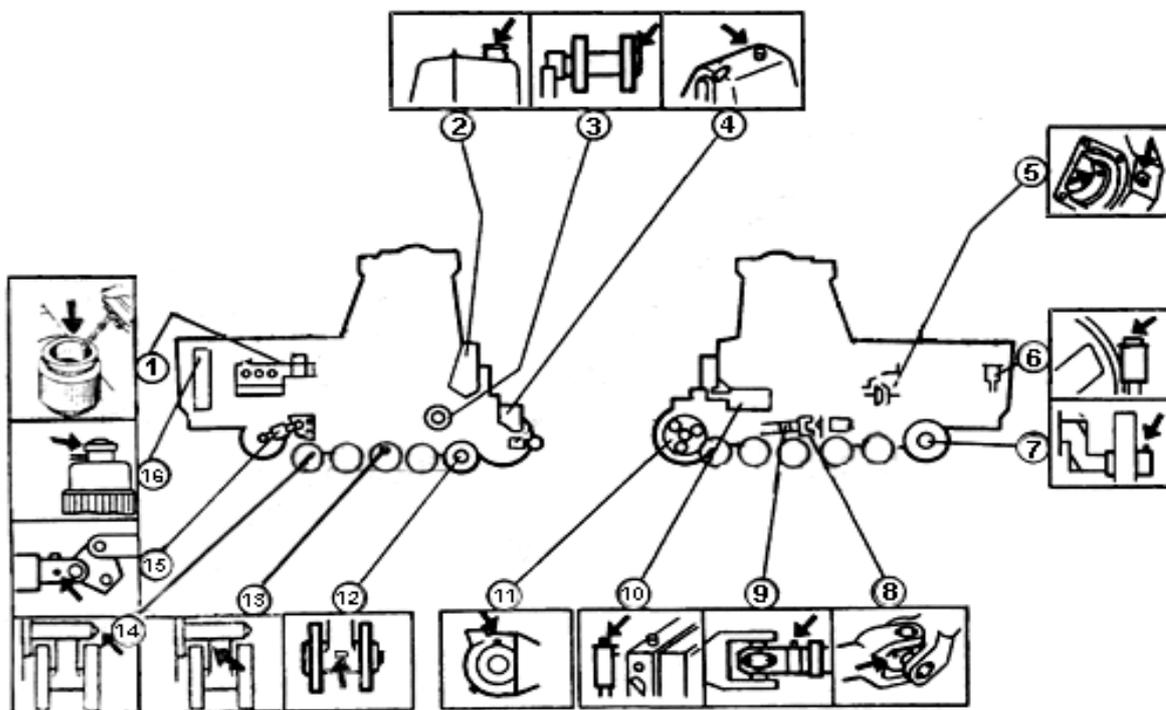


Рисунок 11 – Схема заправки и смазки трактора

Продолжение таблицы 1

№ поз. на рис. 13	Наименование сборочной единицы (точки)	Кол-во точек заправки. Объем (масса) заправки одной точки шт., л (кг)	Наименование, марка, стандарт, сезон применения ГСМ		Периодичность смены (дозаправки) ГСМ, мото-часы	Примечание
			от минус 40°С до плюс 5°С	от плюс 5°С до плюс 50°С		
4	Редуктор ВОМ	1 / 4	Масло моторное М-8Г _{2к} ГОСТ8581-78 Дублирующие М-8Г ₂ ГОСТ8581-78 М-8В ГОСТ 10541-78 М-10Г _{2к} , М-10Г ₂ ГОСТ8581-78		2000 (250)	
5	Муфта сцепления	1 (0,01)	Смазка ШРУС-4М ТУ 38401-58-128-95 Дублирующие Смазка ШРУС-4 ТУ 0254-001-05766076-98 Смазка ШРУС-4 ТУ38.УСССР201312-81		(250)	
6	Гидросистема коробки передач	1 / 32,8	Масло моторное М-8Г _{2к} ГОСТ8581-78 Дублирующие М-8Г ₂ ГОСТ8581-78 М-8В ГОСТ 10541-78 М-10Г _{2к} , М-10Г ₂ ГОСТ8581-78		1000 (250)	
7	Направляющее колесо	2 / 0,36	Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79		1000 (250)	
8	Подшипники крестовин карданных валов	6 / (0,03)	Смазка 158 ТУ 38101320-77 Дублирующая Смазка Фиол-2У ТУ 38 УСССР 201266-79		(500)	
9	Шлицевые соединения карданных валов	3 / (0,05)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие Смазка Фиол-2У ТУ 38 УСССР 201266-79 Солидол С ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79		(250)	

Продолжение таблицы 1

№ поз. на рис. 13	Наименование сборочной единицы (точки)	Кол-во точек заправки. Объем (масса) заправки одной точки шт., л (кг)	Наименование, марка, стандарт, сезон применения ГСМ		Периодичность смены (дозаправки) ГСМ, мотокасы	Примечание
			от минус 40°С до плюс 5°С	от плюс 5°С до плюс 50°С		
10	Гидросистема навесного устройства	1 / 44,3	Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-88 Дублирующие И-20А ГОСТ 20799-88 Масло моторное М-8Г ₂ ГОСТ8581-78		2000 (250)	При установке на трактор бульдозерного оборудования объем заправки 61,6л
11	Задний мост и конечные передачи	1 / 36	Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79		2000 (250)	
12	Опорный каток		Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79		1000 (250)	
	Т-150-05-09-25 ХТЗ-181	8 / 0,35 10 / 0,35				
13	Цапфа торсионно-подпрессоренного катка (только для ХТЗ-181)	2 / 0,8	Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79		2000 (250)	
14	Цапфы каретки	8 / (0,16)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие Солидол С ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79		(1000)	
15	Гидронатяжитель гусеницы	2 / (0,2)	Солидол С ГОСТ 4366-76 Дублирующая Солидол Ж ГОСТ 1033-79		При натяжении гусеницы	Указана масса для полного хода поршня

Продолжение таблицы 1

№ поз. на рис. 13	Наименование сборочной единицы (точки)	Кол-во точек заправки. Объем (масса) заправки одной точки шт., л (кг)	Наименование, марка, стандарт, сезон применения ГСМ		Периодичность смены (дозаправки) ГСМ, мотокасы	Примечание
			от минус 40°С до плюс 5°С	от плюс 5°С до плюс 50°С		
16	Система охлаждения двигателя: Т-150-05-09-25 с системой подогрева ХТЗ-181 с системой подогрева	1 / 34,85 1 / 37,5 1 / 42,0 1 / 45,3	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 "Лена" (при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°С), ОЖ-65 "Лена" (при температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С) ТУ 113-07-02-88 Дублирующие Антифриз Тосол-А40М (при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°С), Тосол-А65М (при температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С) ТУ 6-57-48-92		Срок смены ОЖ "Лена" один раз в 2 года, антифризов Тосол-А40М, Тосол-А65М один раз в год (1000)	
	Центральная тяга и раскосы навесного устройства	8 / (0,01)	-	Чистая мягкая вода Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие Солидол С ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79		

3.2.2 Топливо

Топливо должно соответствовать сезону эксплуатации трактора.

Рекомендуется применять топливо с содержанием серы не более 0,2%. При использовании топлива с содержанием серы более 0,2% необходимо уменьшать периодичность замены масла в системе смазки двигателя вдвое.

Применяйте топливо только отфильтрованное и отстоянное не менее чем 72 часа в резервуарах с поплавковыми топливозаборниками и грязе-спускными пробками.

Топливо из бочек выкачивайте не опуская шланг ниже 75 мм до дна бочки.

Перед заправкой определите уровень топлива в баке по указателю на панели приборов в кабине трактора, при эксплуатации трактора в условиях повышенной запыленности промойте крышку и фильтр заправочной горловины, прочистите дренажные отверстия в крышке. Не допускайте полного израсходования топлива во избежание подсоса воздуха в топливную систему.

3.2.3 Масла и смазки

Масла заправляйте до эксплуатационного уровня:

- для картера двигателя – согласно руководству по эксплуатации двигателя (до верхней метки на масломерном щупе);
- для коробки передач – в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна;
- бака гидросистемы навесного устройства – для тракторов без бульдозерного оборудования в пределах центрального отверстия экрана нижнего смотрового окна, для тракторов с бульдозерным оборудованием – верхнего смотрового окна;
- для заднего моста – до нижней кромки центрального отверстия в крышках конечных передач;
- для редуктора ВОМ – до нижней кромки контрольного отверстия, закрываемого пробкой;
- для направляющего колеса – до нижней кромки заправочного отверстия;
- для поддерживающего ролика – до нижней кромки заправочного отверстия, установленного по горизонтальной оси;
- для опорного катка – при дозаправке до верхней метки на щупе (рисунок 13). При заправке, после ремонта залейте масло через заправочное отверстие в количестве 0,28 л;

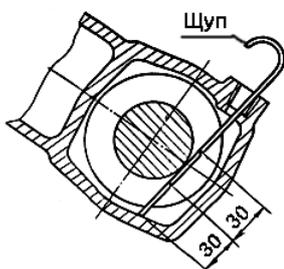


Рисунок 12 – Схема проверки уровня масла в опорных катках (размеры в мм)

- для цапфы балансирной каретки нагнетайте смазку через масленку в количестве 0,16 кг;
- для цапфы торсионно-подрессоренного катка – при дозаправке до нижней кромки заправочного отверстия. При заправке, после ремонта залейте масло через заправочное отверстие в количестве 0,8 л.

Отработанные масла сливайте прогретыми.

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

3.2.4 Охлаждающие жидкости

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается запускать двигатель без заполнения системы охлаждающей жидкостью.

Проверку уровня охлаждающей жидкости производите на холодном двигателе.

При перезаправке охлаждающей жидкости систему охлаждения тщательно промойте сильной струей чистой воды, желательна пульсирующей. При этом, если температура окружающего воздуха ниже 0°C, во избежание размораживания блок-картера двигателя вследствие наличия в нем застойных зон, необходимо сразу же заполнить систему низкотемпературной охлаждающей жидкостью.

Дозаправку системы охлаждения, заправленной низкотемпературной охлаждающей жидкостью, вследствие её испарения производите дистиллированной или отстоянной кипяченой водой, а при её утечке – только охлаждающей жидкостью, которой заправлена система охлаждения.

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

Не допускайте попадания в систему охлаждения нефтепродуктов и механических примесей.

Для заправки системы охлаждения двигателя применяйте:

- охлаждающую жидкость ОЖ-40 "Лена", антифриз Тосол-А40М при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°C;
- охлаждающую жидкость ОЖ-65 "Лена", антифриз Тосол-А65М при температуре окружающего воздуха ниже минус 40°C.

Возможно также применение концентрата Тосол-АМ после разбавления его дистиллированной или кипяченой водой:

- 56% (по объему) концентрата и 44% воды соответствуют марке Тосол-А40М;
- 65% концентрата и 35% воды соответствует марке Тосол-А65М.

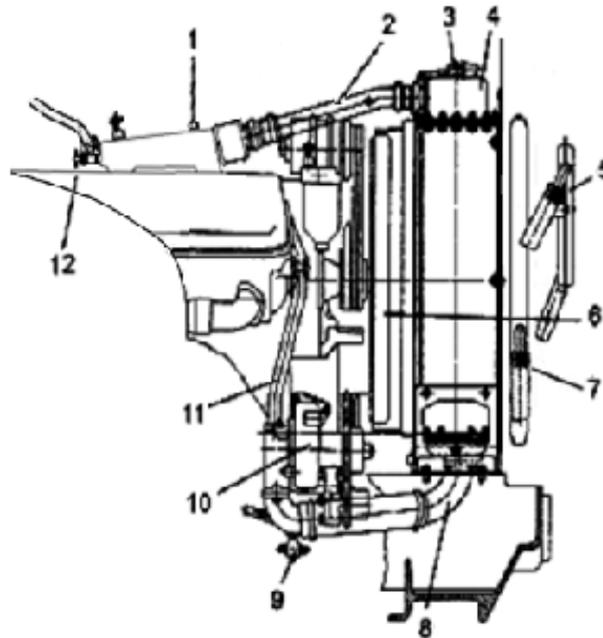
Кратковременно при появлении неисправностей, связанных с утечкой охлаждающей жидкости, систему охлаждения двигателя допускается дозаправлять чистой мягкой водой до устранения неисправностей. При этом кран подачи жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру), во избежание размораживания должен быть закрыт.

Для заправки системы охлаждения двигателя:

- откройте крышку 3 (рисунок 13) заправочной горловины радиатора, пробку 1 выпуска воздуха на водосборном трубопроводе двигателя (с правой стороны) и кран 12 подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (кондиционеру);
- заправьте систему охлаждения охлаждающей жидкостью, при этом пробка для выпуска воздуха должна быть открыта до появления из отверстия охлаждающей жидкости.

Низкотемпературную жидкость заливайте в радиатор до нижнего уровня успокоительного стакана, воду – до верхнего уровня успокоительного стакана;

- закройте крышку заливной горловины;
- запустите двигатель, дайте ему поработать 5-6 мин, остановите его и проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте.



1 – пробка; 2 – трубопровод отвода охлаждающей жидкости от двигателя; 3 – крышка заправочной горловины; 4 – радиатор водяной; 5 – радиатор масляный КП; 6 – вентилятор двигателя; 7 – радиатор масляный двигателя; 8 – трубопровод подвода охлаждающей жидкости к водяному насосу двигателя; 9 – краник сливной; 10 – водяной насос двигателя; 11 – трубопровод подвода охлаждающей жидкости к двигателю; 12 – кран подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (кондиционеру, отопителю)

Рисунок 13 – Система охлаждения двигателя

Доливайте только ту охлаждающую жидкость, которой заполнена система;

- если использование вентиляционно-отопительной установки (отопителя, кондиционера) в режиме обогрева кабины не планируется, закройте кран подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру).

Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя производите через сливной краник 9 при открытой крышке 3 заправочной горловины радиатора и кране 12 подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру).

3.3 Подготовка к пуску, пуск и прогрев двигателя

Пуск двигателя производить только от исправных и заряженных аккумуляторных батарей.

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

Пуск производите только с рабочего места тракториста. Перед пуском подайте звуковой сигнал и убедитесь, что никто не находится

в непосредственной близости от трактора.

Помните, что при полной выработке топлива, после замены фильтро-элемента тонкой очистки и промывки фильтров грубой очистки топлива перед пуском двигателя необходимо удалить воздух из системы питания двигателя топливом с помощью ручного топливоподкачивающего насоса.

При подготовке двигателя к пуску выполните следующее:

- затормозите трактор стояночным тормозом, выжав и установив правую педаль тормоза на защелку;
- установите рычаг переключения диапазонов коробки передач в нейтральное положение;
- нажмите на кнопку дистанционного включения выключателя "мас-сы", при этом на панели приборов (рисунок 7) загораются контрольные лампочки 2 и 5 аварийного давления масла в системе смазки двигателя и контроля работы генераторной установки;
- вставьте ключ во включатель стартера;
- при отрицательных температурах окружающего воздуха прогрейте охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя (см. подраздел 5.3.17). При прогреве двигателя кран подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру) должен быть закрыт.

Для пуска двигателя:

- при положительной температуре окружающего воздуха установите рукоятку управления подачей топлива в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, а при отрицательной температуре рукоятку – в среднее положение;
- подайте звуковой сигнал и включите стартер поворотом ключа. После пуска двигателя отпустите ключ, который вернется в исходное положение.

Продолжительность работы стартера должна составлять не более 10 с при плюсовой температуре воздуха и не более 15 с при отрицательной.

Повторный пуск двигателя производите после 1 – 2 мин перерыва. Если после двух попыток двигатель не запускается, найдите неисправность и устраните ее.

ВНИМАНИЕ! Невыполнение указанных требований ведет к выходу из строя реле и стартера двигателя.

После пуска двигателя:

- убедитесь в исправности работы систем двигателя по контрольным приборам. Контрольные лампы аварийного давления масла в системе смазки двигателя, аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, засоренности воздухоочистителя, засоренности фильтра грубой очистки масла в системе смазки двигателя на панели приборов не должны гореть. Если одна или несколько ламп загораются, остановите двигатель и устраните неисправность;

- проверьте работу двигателя при средней и минимальной частоте вращения коленчатого вала в режиме холостого хода в течение 2-3 мин. Двигатель должен работать равномерно, без стука и посторонних шумов;

- прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости не менее 50°C на средней частоте вращения коленчатого вала.

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;

Запрещается загрузка непрогретого двигателя.

Во время работы двигателя и трактора следите за показаниями контрольно-измерительных приборов и устройств:

- температура охлаждающей жидкости должна быть 80 – 95 С°. Допускается кратковременное повышение температуры до 105 С°. Не допускается длительная работа двигателя при температуре охлаждающей жидкости ниже 60°C;

- давление масла в системе смазки двигателя при номинальной частоте вращения - 0,4 – 0,73 МПа (4,0 – 7,3 кгс/см²), при минимальной частоте вращения - не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²). После длительной эксплуатации допускается работа двигателя при давлении масла в системе смазки не ниже 0,3 МПа (3,0 кгс/см²) при номинальной частоте вращения коленчатого вала и не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) при минимальной частоте;

- при работе двигателя с рабочей частотой вращения коленчатого вала 1500 – 2100 об/мин стрелки указателей давления масла в гидросистеме КП должны находиться в зеленом секторе между его началом и серединой. Если данное требование не выполняется, то необходимо остановить двигатель, найти и устранить неисправность, при необходимости отрегулировать давление масла в системе. В момент переключения передач допускается падение давления масла в гидросистеме с перемещением стрелки указателя до середины левого красного сектора;

- во время работы двигателя и ВОМ стрелка указателя давления масла в гидравлической системе ВОМ трактора должна находиться в зеленом секторе между его началом и серединой. Если данное требование не выполняется, то необходимо остановить двигатель, найти и устранить неисправность, при необходимости отрегулировать давление масла в системе;

- рабочая частота вращения коленчатого вала двигателя – 1500 – 2100 об/мин.

При отклонении показаний контрольно-измерительных приборов от допустимых, загорании контрольных ламп аварийно-допустимого давления масла в системе смазки двигателя, аварийно-допустимой температуры охлаждающей жидкости и аварийно давления воздуха в пневмосистеме, при появлении течей ГСМ, ненормальных стуков и шумов в двигателе и

трансмиссии немедленно остановите трактор и двигатель, устраните неисправность.

При загорании лампы контроля засоренности фильтра грубой очистки масла в системе смазки двигателя и сигнализатора засоренности воздухоочистителя на тахометре, допускается работа трактора до окончания сменного задания.

3.4 Движение на тракторе и остановка

Перед началом движения:

- включите первую передачу, установив оба рычага управления распределителями коробки передач в положение соответствующее включению первой передачи;

- выжмите педаль муфты сцепления и включите требуемый диапазон скоростей;

- выключите стояночный тормоз, сняв с защелки и отпустив педаль тормоза;

- дайте звуковой сигнал, плавно, но быстро отпустите педаль муфты сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива.

Во время движения:

- переключайте передачи перемещением левого рычага, опустив его до ввода в зацепление с правым рычагом, или перемещением одновременно обоих рычагов, не выжимая при этом педаль муфты сцепления (при перемещении рычагов от себя скорость увеличивается);

- переключайте диапазоны при полностью выжатой педали муфты сцепления;

Выполнение поворотов:

- для выполнения поворотов с фиксированным радиусом необходимо установить рычаги управления распределителями коробки передач в разные положения. Трактор будет поворачиваться в сторону борта с включенной меньшей передачей;

- подвороты рекомендуется выполнять поворотом рулевого колеса;

- для выполнения крутого поворота повернуть рулевое колесо до упора, затем выжать педаль тормоза борта, в сторону которого осуществляется поворот.

Запрещается при повороте тормозить, не повернув до упора рулевое колесо.

Запрещается производить крутой поворот трактора на скоростях III диапазона.

Для остановки трактора и двигателя:

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

- выжмите обе педали тормозов, затем, включите стояночный тормоз, потянув вверх за тягу защелки, зафиксируйте правую педаль тормоза и

отпустите левую педаль тормоза;

- уменьшите частоту вращения коленчатого вала двигателя до средней частоты и дайте поработать двигателю 1 – 2 мин без нагрузки. Для остановки уменьшите частоту вращения коленчатого вала двигателя до минимальной и установите рукоятку тяги останова двигателя в крайнее положение "на себя".

- выключите выключатель "массы".

Для аварийной (экстренной) остановки трактора уменьшите до минимума подачу топлива, одновременно нажимая на обе педали тормозов, и с некоторым запаздыванием, нажмите на педаль сцепления. Такая последовательность позволяет использовать тормозное действие двигателя и обеспечивает более быструю остановку трактора.

Остановка и трогание трактора на подъеме.

В случае вынужденной остановки трактора на подъеме:

- затормозите трактор тормозами, одновременно выключив муфту сцепления;

- установите рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение;

- отпустите педаль муфты сцепления;

- установите в выжатом положении правую педаль тормоза на защелку.

- остановите двигатель;

Для трогания заторможенного на подъеме трактора:

- включите первую передачу, установив оба рычага управления распределителями коробки в соответствующее положение;

- запустите двигатель и дайте ему поработать 1-2 мин на средней частоте вращения коленчатого вала;

- выжмите до отказа педаль муфты сцепления;

- установите рычаг переключения диапазонов в положение I диапазона;

- переведите рычаг ручной подачи топлива в положение максимальной подачи;

- выжмите до отказа и удерживайте в выжатом положении обе педали привода тормозов;

- плавно отпускайте педаль привода муфты сцепления, одновременно отпуская обе педали привода тормозов, с таким расчетом, чтобы трактор не имел сползания назад и, как только трактор начнет движение, отпустите педали муфты сцепления и тормозов.

Остановка и трогание трактора на спуске.

При необходимости остановки трактора на спуске, а также при внезапной остановке двигателя на спуске:

- уменьшите до минимума подачу топлива;

- притормозите трактор тормозами и после потери трактором скорости выключите муфту сцепления и одновременно затормозите трактор

тормозами до полной его остановки;

- установите рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение;
- отпустите педаль муфты сцепления;
- остановите двигатель;
- удерживая трактор на спуске тормозами, установите правую педаль тормоза на защелку.

Для трогания заторможенного на спуске трактора:

- включите первую передачу, установив оба рычага управления распределителями коробки передач в соответствующее положение;
- запустите двигатель (прогрейте его, если он продолжительное время не работал);
- выжмите до отказа педаль муфты сцепления;
- установите рычаг переключения диапазонов в положение I диапазона;
- выжмите до отказа педали тормозов, удерживая обе педали тормозов в выжатом положении;
- отпустите педали тормозов и педаль муфты сцепления. Одновременно увеличивайте подачу топлива до получения оборотов коленчатого вала двигателя 1500-1600 об/мин с возможным кратковременным притормаживанием трактора во избежание разноса двигателя.

Крутые спуски преодолевайте, не допуская выключения муфты сцепления и переключения передач.

3.5 Обкатка трактора

Подготовьте новый трактор к работе (см. подраздел 3.1), ознакомьтесь с особенностями эксплуатации. Обкатайте трактор в течение 50 моточасов на легких работах, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Этап обкатки	Нагрузка на крюке, Н (кгс)	Время работа на передачах, моточасов									Всего
		I диапазон			II диапазон			III диапазон			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Холостой ход	-	По 10—15 мин. на каждой передаче									2,0
I	5000 - 6000 (500 - 600)	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1,5	1,5	1,5	1,5	14
II	12000 - 15000 (1200 - 1500)	1	1	2	2	3	3	3	-	-	15,0
III	20000 - 21000 (2000 - 2100)	2,5	2,5	3	3,5	4	3,5	-	-	-	19
Итого											50

В период обкатки ежемесячно выполняйте техническое обслуживание в объеме ежедневного технического обслуживания (см. подраздел 5.2).

Запрещается длительная работа (более 15мин) необкатанного двигателя на режиме холостого хода при температуре охлаждающей жидкости свыше 95 °С.

По окончании обкатки выполните следующие операции:

- вымойте и осмотрите трактор;
- вымойте двигатель, осмотрите его и выполните техническое обслуживание по окончанию обкатки (см. руководство по эксплуатации двигателя);
- слейте конденсат из воздушного баллона пневмосистемы;
- замените фильтрующий элемент гидросистемы навесного устройства и промойте корпус фильтра. Проверьте уровень масла в баке гидросистемы навесного устройства и, при необходимости, дозаправьте;
- замените масло в гидросистеме коробки передач и фильтрующий элемент фильтра нагнетания. Промойте заборный и заправочный фильтры. Сливаемое из коробки и бака масло используйте повторно после отстоя и фильтрации;
- проверьте уровни и плотность низкотемпературной жидкости, при необходимости, дозаправьте систему охлаждения двигателя;
- проверьте уровень масла в заднем мосту, редукторе ВОМ, поддерживающих роликах, опорных катках, направляющих колесах и цапфах торсионно-поддрессоренных опорных катках и, при необходимости, дозаправьте;
- смажьте все точки согласно схеме смазки трактора (см. таблицу 1 и рисунок 13);
- выполните техническое обслуживание и зарядите аккумуляторные батареи;
- подтяните наружные крепления основных агрегатов, в том числе картера муфты, коробки передач, фланцев карданов, ведущих звездочек, бугелей заднего моста и сборочных единиц и деталей ходовой системы;
- запустите двигатель и проверьте исправность систем и агрегатов, герметичность впускной системы двигателя, отсутствие течей ГСМ и утечек сжатого воздуха. Через 10 минут после остановки двигателя проверьте уровень масла в коробке передач и, при необходимости, дозаправьте;

После обкатки и технического обслуживания сделайте отметку в сервисной книжке.

3.6 Особенности эксплуатации в различных климатических условиях

Приурочивайте сезонные технические обслуживания к плановым (номерным) техническим обслуживаниям.

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

- заправьте картер двигателя маслом зимних марок (согласно

руководству по эксплуатации двигателя);

- заправьте систему охлаждения двигателя низкозамерзающей охлаждающей жидкостью при открытом полностью кранике подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру);

- заправьте в топливный бак трактора зимнее дизельное топливо;

- установите утеплительные чехлы (при наличии);

- промойте фильтры вентиляционно-отопительной установки (выполните техническое обслуживание кондиционера);

- подготовьте к сезону аккумуляторные батареи (см. подраздел 5.3.8).

В период зимней эксплуатации:

- при температурах окружающего воздуха ниже минус 10 °С во время подготовки двигателя к пуску используйте систему подогрева;

- применяйте зимние (всесезонные) марки ГСМ (см. таблицу 1);

- регулярно сливайте отстой из топливных фильтров и бака, по окончании работы полностью заправляйте топливный бак;

При установлении температуры окружающего воздуха плюс 5°С и выше (весенне-летний период):

- снимите утеплительные чехлы;

- в переходный период для регулировки температуры воздуха, подаваемого в кабину, заверните на 2-3 оборота установленный на двигателе краник подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (отопителю, кондиционеру) от первоначально полностью открытого положения. В летний период эксплуатации краник полностью закройте;

- подготовьте к сезону аккумуляторные батареи.

При доливке в агрегаты трактора разрешается применять летние марки ГСМ (см. таблицу 1).

При высокой (выше плюс 20°С) температуре и запыленности воздуха:

- снимите боковины капота;

- ежесменно очищайте трактор от песка и пыли;

- ежесменно очищайте фильтр вентиляционно-отопительной установки (кондиционера);

- обслуживайте двигатель согласно руководству по эксплуатации двигателя;

- через 500 моточасов промывайте все сапуны коробки передач, редуктора ВОМ, крышку топливного бака и фильтрующий элемент вентиляционно-отопительной установки (кондиционера) (см. подраздел 5.3.12);

- заправляйте ГСМ закрытым способом. Перед заправкой топливом промойте крышку и фильтр заправочной горловины, прочистите дренажные отверстия в крышке.

При работе на болотистой местности и в глубокой грязи:

- ежесменно очищайте агрегаты и сапуны всех сборочных единиц

трактора, пробки заправочных горловин от грязи;

- после преодоления водных препятствий проверяйте отсутствие воды в заднем мосту и сборочных единицах ходовой части трактора (при наличии воды замените масло);

- в период заморозков после работы в глубокой грязи очищайте ходовую систему и тормоза;

- смазывайте сборочные единицы приводов управления и тормозов;

- через 500 моточасов промывайте все сапуны и крышку заправочной горловины топливного бака.

При работе на каменистом грунте:

- ежемесячно проверяйте отсутствие повреждений картеров, сливных пробок, ходовой системы и других элементов.

3.7 Буксирование трактора

Неисправный трактор буксируйте к месту ремонта на жесткой сцепке со скоростью не выше 10 км/ч. Перед буксированием заправьте до необходимого уровня масло в коробку передач, задний мост и сборочные единицы ходовой системы, установите рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение, а при повреждении коробки передач или заклинивании главной передачи выньте полуоси и заправьте задний мост маслом.

Допускается буксировка на гибкой сцепке только при исправных тормозах и механизме управления, коробке передач, заднем мосту и карданной передаче.

3.8. Транспортирование и поддомкрачивание

Тракторы транспортируют на открытых железнодорожных платформах и трейлерах. Одиночный комплект ЗИП отгружаются вместе с трактором.

Погрузку и выгрузку трактора производите подъемными средствами грузоподъемностью не менее 10 т и специальными захватами, обеспечивающими безопасность работы и сохранность облицовки и кабины.

Для зачаливания передней части трактора подведите трос захвата под передний брус между двумя его выступами в месте **А** (рисунок 14) или захватите за буксирные крюки. Заднюю часть зачаливайте тросами за верхнюю ось навесного устройства в местах **Б** или за пальцы кронштейна заднего навесного устройства в местах **В**.

Координаты X, Y центра тяжести (ЦТ) составляют:

- ХТЗ-181	X = 1780мм;	Y = 865мм;
- Т-150-05-09-25	X = 1465мм;	Y = 815мм;
- Т-150-05-09-25-06	X = 1495мм;	Y = 815мм.

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

Пользуйтесь только исправным домкратом.

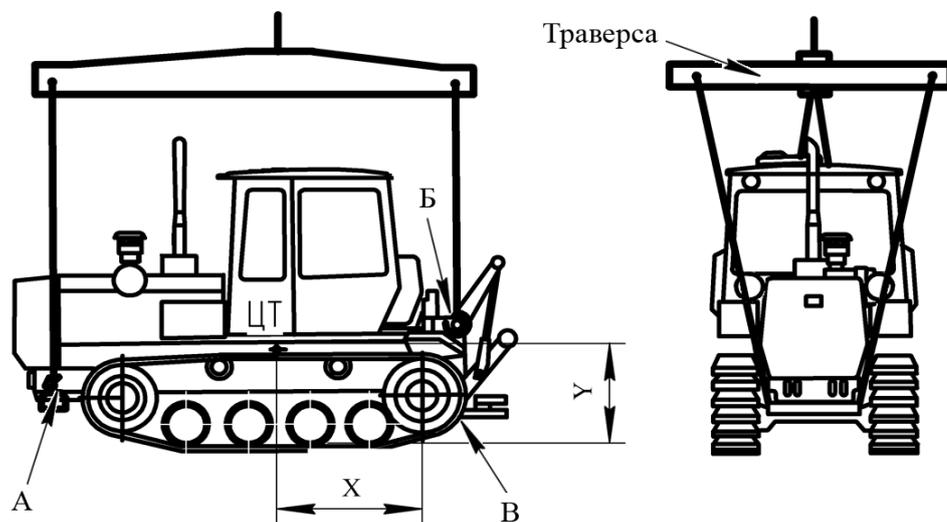


Рисунок 14 – Схема зачаливания трактора при перемещении его грузоподъемными средствами

При поддомкрачивании (рисунок 15) трактор установите на ровной горизонтальной площадке, остановите двигатель, выжмите и установите на защелки педали привода тормозов, рычаг переключения диапазонов коробки передач установите в нейтральное положение.

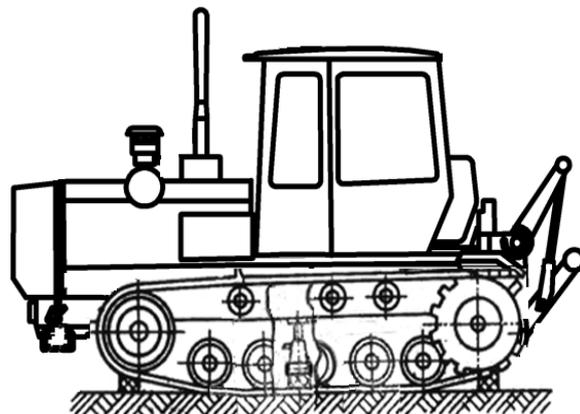


Рисунок 15 – Схема поддомкрачивания трактора

Во избежание перекатывания трактора под гусеницы спереди и сзади установите колодки-упоры. Домкрат установите на деревянной опоре размером не менее 300×200×40 мм под левый, или правый лонжероны рамы с внутренней стороны трактора после первой каретки посередине опорной поверхности трактора.

Запрещается находиться под трактором, поднятом на домкрате.

3.9 Рекомендации по подключению магнитолы.

В кабине установлены и подключены два динамика. Перед установкой магнитолы в кабине трактора необходимо демонтировать пластиковую заглушку 2 (рисунок 3) с центральной части потолка, в открытом проеме найти восьмиконтактную штыревую колодку и четырехконтактную гнездовую колодку с переходником для подключения магнитолы.

Вырезать в пластиковой заглушке обозначенный проем под размер корпуса магнитолы и закрепить корпус в заглушке, отогнув фиксирующие язычки. В случае исполнения магнитолы не имеющей колодки, на провода магнитолы обжать штыри и гнезда (см. примечание), а переходник отсоединить от колодок жгута трактора. Установить штыри и гнезда в четырех и восьмиконтактные колодки в соответствии с инструкцией на магнитолу и монтажом проводов вышеуказанных колодок кабины. На проводах колодок кабины имеются надписи.

В восьмиконтактной колодке:

- ЗП «+» (красный провод) - правого заднего динамика;
- ЗЛ «+» (красный провод) - левого заднего динамика;
- ЗП «-» (черный провод) - правого заднего динамика;
- ЗЛ «-» (черный провод) - левого заднего динамика.

В четырехконтактной колодке:

- 13Д «+» (оранжевый провод) - питание магнитолы;
- 33 «-» (черный провод) - питание магнитолы. Второй «+» и второй «-» в четырехконтактной колодке предназначен для подключения магнитной антенны.

После монтажа электрических цепей закрепить заглушку с корпусом магнитолы в потолке кабины и установить магнитолу.

Примечание.

При покупке магнитолы без соединительной колодки на жгутах проводов, необходимо приобрести одну восьмиконтактную гнездовую колодку 02-6,3-08 код ОКП 4573739012 и гнездо 03-6,3-12 в кол 4 шт., а также одну четырехконтактную штыревую колодку 02-6,3-04 код ОКП 4573739008 и два штыря 03-6,3-12 код ОКП 4573738004 для установки их на провода магнитолы.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Общие указания

Трактор на I диапазоне скоростей используйте с машинами, рабочие скорости которых не могут быть увеличены по условиям агротехники и их тяговые усилия не превышают 60 кН (6 тс).

При подборе сельскохозяйственной машины ее тяговое сопротивление должно быть не более 90-95% от максимального тягового усилия, развиваемого трактором на данной передаче, а эксплуатационная масса навесной машины не должна превышать максимальной грузоподъемности навесного устройства.

Перечень **рекомендуемых** машин (орудий) для агрегатирования с трактором приведен в таблице 3.

Перечень машин (орудий) рекомендуемых для агрегатирования с трактором

Таблица 3

Вид работ	Наименование машины	Марка машины
Пахота	Плуг пятикорпусный полунавесной	ПЛ-5-40
	Плуг шестикорпусный полунавесной	ППИ-6-40
	Плуг пятикорпусный полунавесной	ПКГ5-40В
	Плуг шестикорпусный полунавесной	ПЛП-6-35-1
	Плуг пятикорпусный навесной	ПЛН-5-35-1
	Плуг пятикорпусный полунавесной	ПЛ-5-35-7
	Плуг четырехкорпусный навесной ярусный	ПНЯ-4-42
	Плуг навесной	ППН-7-40
	Плуг четырехкорпусный навесной для глубокой пахоты	ПНУ-4-40-2
	Плуг пятикорпусный навесной	ПУН-5-40
	Плуг-глубокорыхлитель чизельный	ПЧ-2,5
	Плуг пятикорпусный	ППН-5-45
	Плуг пятикорпусный оборотный полунавесной	ПОН-5-40
	Плуг-глубокорыхлитель навесной	ПГ-3-100
	Плоскорез-глубокорыхлитель навесной	КПГ-250А
Плоскорез-рыхлитель навесной	ПРН-4,4	
Глубокорыхлитель-удобритель (работа с плоскорезами без удобрения)	КПГ-2,2	
Рыхление почвы	Агрегат чизельный	АЧП-2,5
	Агрегат чизельный	АЧН-3 "ХОМА"
	Агрегат комбинированный для основной обработки почвы	АКП-2,5

Продолжение таблицы 3

Вид работ	Наименование машины	Марка машины
Рыхление почвы	Агрегат почвообрабатывающий	АГ-4
	Агрегат почвообрабатывающий	АГ-6
	Комбинированный агрегат	РВК-5,4
	Комбинированный агрегат с активными органами для предпосевной обработки почвы и посева	КА-3,6
	Комбинированный агрегат ротационный	АКР-3,6
Лушение стерни	Луцильник дисковый гидрофицированный	ЛДГ-15А
	Луцильник дисковый гидрофицированный	ЛДГ-10А
	Луцильник дисковый	ЛД-10М
Снегозадержание	Снегопахвалкователь	САУ-2,6А
		СВШ-7
Боронование	Борона дисковая тяжелая	БДТ-7
		БДТ-6,5
		БДТ-6
		БДВ-7
	Борона зубовая тяжелая скоростная	БЗТС-1,0
	Борона зубовая средняя скоростная	БЗСС-1,0 ОД
	Агрегат почвообрабатывающий дисковый	УДА-4,5-20
	Борона игольчатая	БИГ-3А
	Борона ножевая тяжелая трехзвенная	ЗБНТУ-1,0
	Борона-мотыга широкозахватная	БМШ-15
Борона универсальная комбинированная	БУК-6	
Борона зубовая комбинированная	КЗБ-21	
Борона глубокого рыхления	БГР-4,2	
Прикатывание почвы	Каток кольчато-шпоровый	ЗККШ-6
	Каток кольчато-зубовый	КЗК-10
	Каток водоналивной гладкий	ЗКВБ-1,5А
	Каток универсальный пятизвенный	КУП-11
Культивация	Агрегат комбинированный для ранневесенней обработки почвы	АРВ-8,1-01
	Агрегат для сплошной предпосевной обработки и осенней культивации	АРВ-8,1-02
	Культиватор прицепной 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
	Культиватор фрезерный	КФГ-3,6
	Культиватор-плоскорез широкозахватный	КПШ-9
		КПШ-5
	Культиватор тяжелый секционный	КТС-10-1
	Культиватор чизельный прицепной	КЧП-5,4
	Культиватор	КПС-8
Культиватор	КМСО-8	

Продолжение таблицы 3

Вид работ	Наименование машины	Марка машины
Культивация	Культиватор комбинированный полуприцепной	ККП-6 "КАРДИНАЛ"
	Культиватор навесной комбинированный	КНК-4
	Культиватор широкозахватный навесной	КШН-5, КШН-6 "РЕЗИДЕНТ"
	Культиватор навесной	КГР-6
	Культиватор	КПЭ-3,8
	Культиватор	КПН-8
	Комбинированный почвообрабатывающий агрегат чизель-культиватор	КПЭ-6Н АРФ-2,8
Составление агрегатов	Сцепка прицепная	СП-11А
	Сцепка прицепная универсальная	СП-16А
	Сцепка	СП-10,8
	Сцепка гидрофицированная	СП-10,8
	Сцепка для зубовых борон	СГ-21А
Внесение удобрений	Валкователь разбрасыватель органический удобрений	РУН-15Б
Сев зерновых и других культур	Сеялка зернотуковая	СЗ-5,4
	Сеялка зернотукотравяная	СЗТ-5,4
	Сеялка зернотуковая	СЗ-3,6А
	Сеялка зернотуковая узкорядная	СЗУ-3,6А
	Сеялка зернотукотравяная	СЗТ-3,6А
	Сеялка зернотуковая прессовая	СЗП-3,6Б
	Сеялка пневматическая для посева рапса и зерновых культур	СПР-6
Сев зерновых и других культур	Сеялка зернотуковая прямого посева	ЛАН-1304
	Сеялка зернотуковая пневматическая с централизованным дозированием	СЦПЦ-12
	Сеялка-культиватор зерновая стерневая прессовая	СЗС-2,1А
	Сеялка-культиватор зерновая широколенточного посева	СЗС-2,1Л
	Сеялка пневматическая рядовая	Солитер 12
Уборка	Комбайн кукурузоуборочный прицепной	ККП-3
	Комбайн силосоуборочный скоростной	КСС-2,6А
	Комбайн кукурузоуборочный навесной четырехрядный	КНК-4
	Комбайн кормоуборочный	КПКУ-75
	Волокуша толкающая навесная	ВНК-11
	Подборщик-стогообразователь	СПТ-60
Полив	Дождеватель дальнеструйный навесной	ДДн-100

При работе с навесными машинами необходимо выполнять следующие правила:

- опускать и поднимать сельскохозяйственные машины только при прямолинейном движении трактора;

- начинать поворот трактора можно только после полного подъема навесной машины в транспортное положение или полного выглубления рабочих органов прицепной (полунавесной) машины. Опускать машину и заглублять рабочие органы можно после того, как поворот закончен, и трактор движется прямолинейно;

- работая с навесными машинами, имеющими опорные колеса, для управления навесным устройством трактора необходимо использовать только положения "Подъем" и "Плавающее" рычагов управления распределителем.

Установка рычагов управления распределителем в нейтральное положение при работе с навесными почвообрабатывающими машинами не допускается, так как не будет обеспечена требуемая глубина обработки почвы. Кроме того, возникающие при нейтральном положении рычагов перегрузки приведут к выходу из строя шлангов, маслопроводов, деталей навесного устройства и машин.

УСТАНАВЛИВАТЬ РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ В ПОЛОЖЕНИЕ "ОПУСКАНИЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ" ПРИ РАБОТЕ С НАВЕСНЫМИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ МАШИНАМИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

В случае работы на тяжелых почвах, когда веса машины недостаточно для заглубления рабочих органов, допускается рычаг управления распределителем ставить в положение "Опускание принудительное". Принудительное заглубление рабочих органов можно производить только при движении трактора, так как при стоянке это вызывает "поддомкрачивание" трактора и поломку навесного устройства или машины. После заглубления рабочих органов - рычаг управления распределителем необходимо перевести в положение "Плавающее";

- при транспортировании навесных сельскохозяйственных машин их рабочие органы должны быть в транспортном положении, а рукоятки управления распределителем гидросистемы - в нейтральном положении. Навесное устройство необходимо механически зафиксировать (см. пункт 2.3.38).

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) навесное устройство переведите в верхнее положение и установите прицепную и упряжную скобы.

На прицепную скобу допускается вертикальная нагрузка не более 8 кН (800 кгс), а на упряжную - не более 5 кН (500 кгс).

Во время работы трактора с машинами, имеющими привод от ВОМ, необходимо выполнять следующие требования:

- машина, работающая с приводом от ВОМ, должна обязательно иметь предохранительную муфту;

- перед началом работы снять защитный колпак ВОМ трактора и установить защитный кожух;

- включать и выключать привод ВОМ можно только при остановленном двигателе, редуктор ВОМ - при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя. После включения редуктора ВОМ плавно увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до рабочей и только после этого начинать работу;

- выключать ВОМ на крутых поворотах при работе с прицепными машинами, а также при подъеме в транспортное положение навесных машин. Не включать ВОМ, если в одном из шарниров карданного вала машины будет угол более 35°;

- выключать ВОМ только после полного освобождения рабочих органов машины от рабочей массы;

- не допускать включения ВОМ, если забит рабочий орган машины, до полной его очистки;

- выключать гидropоджимную муфту редуктора ВОМ и разъединять карданную передачу прицепных машин при переездах с одного поля на другое по пересеченной местности;

- не оставлять на хвостовике ВОМ шарнир карданной передачи после отсоединения машины;

- если ВОМ не используется, то привод ВОМ должен быть выключен, а его хвостовик должен быть закрыт защитным колпаком.

Контроль за трактором во время работы производите по показаниям контрольно-измерительных приборов (см. подраздел 3.3).

Особенности использования трактора в различных климатических условиях указаны в разделе 3.6.

4.2 Агрегатирование трактора на пахоте

Наиболее производительно и экономично на пахоте трактор работает на второй и третьей передачах II диапазона, что соответствует скоростям 7-9 км/ч.

Для указанных скоростей применяйте плуги в следующих комплектациях:

ПН-4-40-2 – четырехкорпусный навесной для глубокой пахоты;

ПЛН-5-35-1 – пятикорпусный навесной;

ПЛ-5-35-7 – пятикорпусный полунавесной;

ПЛП-6-35-1 – шестикорпусной полунавесной.

При агрегатировании трактора с плугом ПН-4-40-2 навесное устройство установите по двухточечной схеме со смещением центральной и нижних продольных тяг вправо на 113 мм (рисунок 16), с плугами ПЛН-5-35-1 и ПЛП-6-35-7 – со смещением центральной и нижних продольных тяг вправо на 60 мм (рисунки 17 и 18), а при агрегатировании с плугом ПЛ-5-35-7 – по трехточечной схеме (рисунок 19).

Внимание! Запрещается при установке на трактор нижних тяг навесного устройства с крюковыми захватами производить наладку навесного устройства по двухточечной схеме.

Перед началом пахоты отрегулируйте положение плуга в горизонтальной плоскости муфтой центральной тяги и муфтами раскосов навесного устройства.

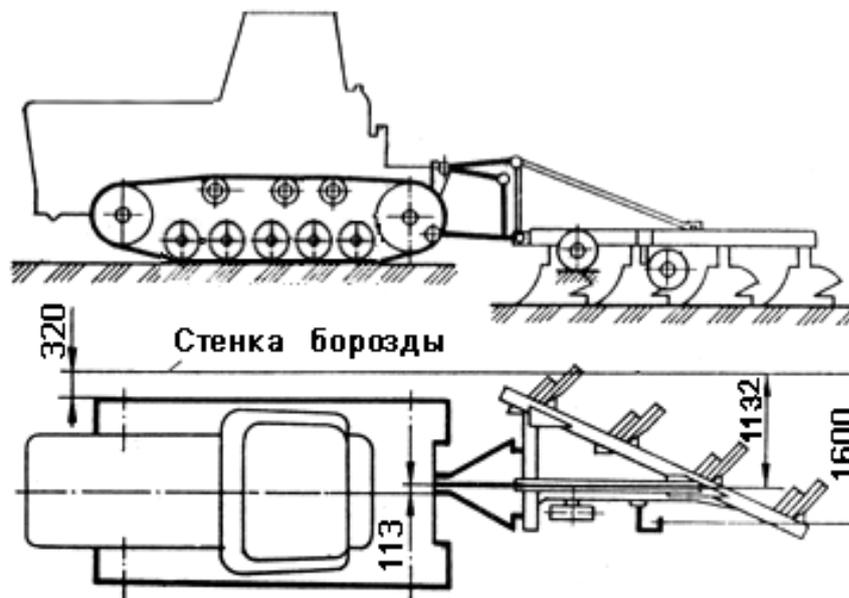


Рисунок 16 – Схема агрегатирования трактора с плугом ПН-4-40-2

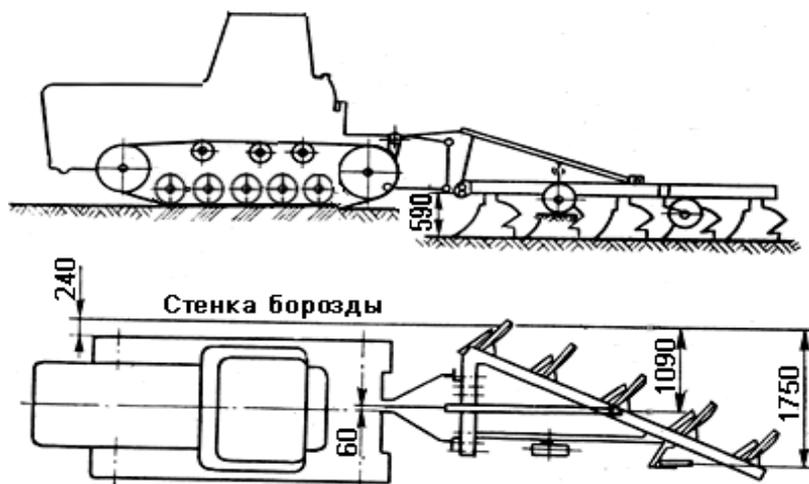


Рисунок 17 – Схема агрегатирования трактора с плугом ПЛН-5-35-1

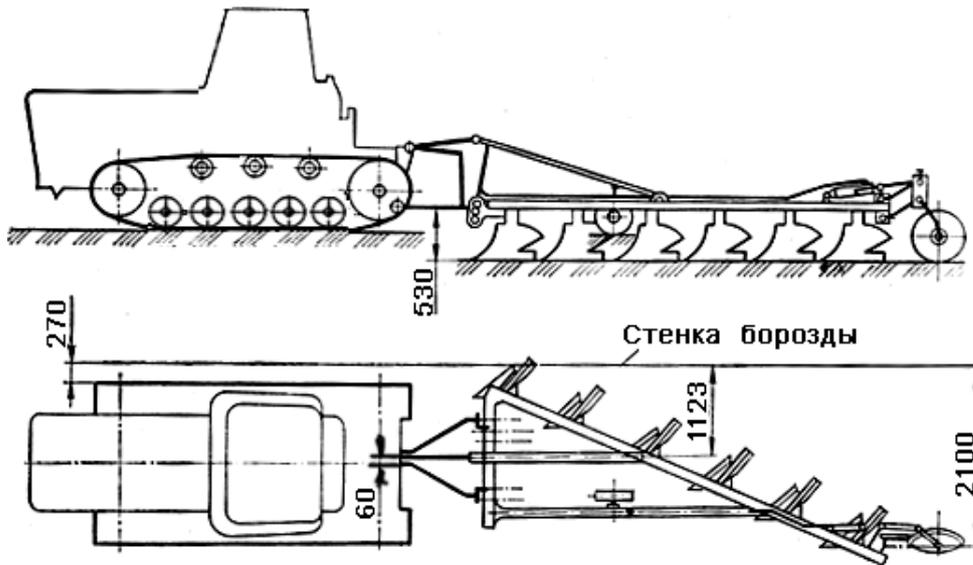


Рисунок 18 – Схема агрегатирования трактора с плугом ПЛП-6-35-1

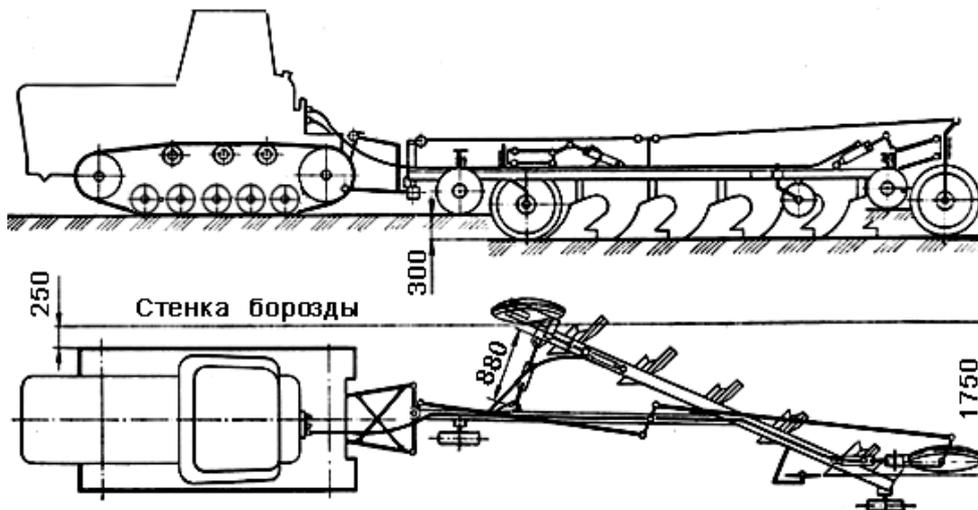


Рисунок 19 – Схема агрегатирования трактора с плугом ПЛ-5-35-7

4.3 Агрегатирование трактора на бороновании, лушении, культивации и севе зерновых культур

При агрегатировании трактора с плугом-луцильником ППЛ-10-25, луцильником ЛДГ-15 и агрегатами со сцепками СП-11, СП-16 и СГ-21 упряжную скобу установите по продольной оси трактора.

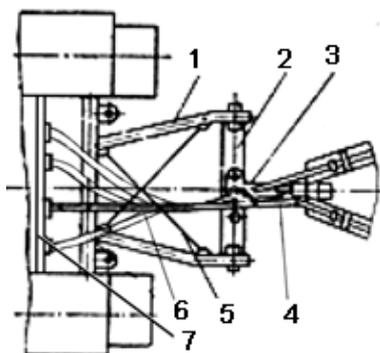
Для получения удовлетворительного рыхления следа трактора при культивации и нормальной заделке семян при севе, штанги рабочих органов культиваторов и сеялок, расположенных за гусеницами трактора, зажмите пружинами путем перестановки упоров. На некоторых видах почв, где заделка семян может быть недостаточна, а также для уменьшения

глубины следа трактора применяйте заравниватель, состоящий из борон ШБ-2,5 или БЗТС-1,0, закрепленных в нижней части сцепки под спицей.

При проведении весенних полевых работ ширину захвата сельскохозяйственных машин выбирайте так, чтобы не было буксования гусениц трактора. На довсходовом и послеवсходовом бороновании озимых работайте на скоростях, обеспечивающих минимальное повреждение растений и высокую производительность.

4.4 Агрегатирование трактора с дисковыми боронами

Для агрегатирования трактора с дисковыми боронами БД-10 и БДТ-7 навесное устройство наладьте по трехточечной схеме. В шарниры нижних тяг 1 (рисунок 20) навесного устройства вставьте прицепную доску 2 (принадлежность бороны), заблокируйте нижние тяги ограничительными цепями 5, не допуская поперечного качания. К прицепной доске 2 подсоедините упряжную скобу 3 по оси трактора.



- 1 – тяга нижняя навесного устройства;
- 2 – доска прицепная; 3 – скоба упряжная;
- 4 – серьга прицепная; 5 – цепи ограничительные;
- 6 – шланги гидросистемы бороны;
- 7 – балка поперечная с соединительными муфтами

Рисунок 20 – Схема агрегатирования трактора с боронами БД-10 и БДТ-7

Прицепную серьгу дышла бороны соедините шкворнем с упряжной скобой 3 трактора.

Одну пару шлангов от гидроцилиндра Ц-110 бороны БД-10 подсоедините к правым соединительным муфтам, установленным на поперечной балке 7, а другую – от четырех гидроцилиндров Ц-55 к левым соединительным муфтам. Гидросистему бороны БДТ-7 одной парой шлангов 6 подсоедините к правым соединительным муфтам. Порядок подсоединения шлангов к соединительным муфтам и их использования приведен в подразделе 5.3.7.

После первоначального подсоединения бороны к трактору пятикратно переведите её из транспортного положения в рабочее положение и обратно, после чего проверьте уровень масла в баке гидросистемы трактора и, при необходимости, дозаправьте.

Поворот борон в конце гона производите только при поднятых батареях дисков, для чего все рычаги управления распределителем трактора установите в положение "Подъем". Крутые повороты не допускаются. После полного поворота переведите борону в рабочее положение. Установите средний рычаг управления распределителем в "Плавающее" по-

ложение. Одновременно с этим правый и левый рычаги управления распределителем установите в положение "**Опускание принудительное**". После того, как опускание будет закончено, правый и левый рычаги управления распределителем установите в "**Плавающее**" положение, а средний рычаг управления распределителем – в нейтральное положение.

По окончании работы снимите прицепную доску 2 с трактора и уложите на бороне.

4.5 Агрегатирование трактора на уборочных работах

При агрегатировании силосоуборочного КСС-2,6 и кукурузоуборочного трехрядного ККП-3 комбайнов редуктор ВОМ должен иметь наладку на 540 об/мин и установлен хвостовик ВОМ1С (150.41.085), а при агрегатировании кормоуборочного комбайна КПКУ-75 – на 1000 об/мин и установлен хвостовик ВОМ3 (150.41.085-03). Порядок переналадки редуктора ВОМ и замены хвостовиков ВОМ приведен в подразделе 5.4.13.

Комбайны присоединяйте к упряжной скобе прицепного устройства при помощи шкворня. Навесное устройство переведите в верхнее положение и заблокируйте его.

Гидросистемы комбайна и трактора соедините шлангами. Для подсоединения шлангов используйте соединительные муфты, установленные на поперечной балке трактора (см. подраздел 5.3.7). Для подсоединения трех пар шлангов гидросистемы кормоуборочного комбайна, третью пару шлангов подсоединяйте непосредственно к средней секции распределителя, отсоединив от него шланги подвода масла к силовому цилиндру навесного устройства трактора и на их концы установите заглушки для предотвращения от запыления и вытекания масла из гидроцилиндра. После проверки работоспособности гидросистемы комбайна проверьте уровень масла в баке гидросистемы трактора и, при необходимости, дозаправьте.

При агрегатировании трактора с кукурузоуборочным комбайном ККП-3 в кабине трактора, возле щитка приборов, установите пульт сигнализации и проложите пучок проводов под полом кабины. Штепсельную вилку подключите к штепсельной розетке трактора.

Перед началом агрегатирования изучите эксплуатационную документацию.

4.6 Агрегатирование трактора на дождевании и разбрасывании удобрений

4.6.1 При агрегатировании трактора с дождевателем ДДН-100 редуктор ВОМ редуктор ВОМ должен иметь наладку на 1000 об/мин и установлен хвостовик ВОМ3 (150.41.085-03). Порядок переналадки редуктора ВОМ и замены хвостовиков ВОМ приведен в подразделе 5.4.13.

Навесное устройство наладьте по трехточечной схеме. Навесьте дождеватель на навесное устройство, нижние тяги заблокируйте ограничительными растяжками.

Подсоедините карданную передачу дождевателя к хвостовику ВОМ, установите защитный кожух.

Поднимите дождеватель в рабочее положение так, чтобы карданная передача и нижняя плоскость рамы дождевателя были в горизонтальном положении. Соедините разгрузочные цепи дождевателя с верхней осью навесного устройства трактора. Муфтами разгрузочных цепей отрегулируйте горизонтальное положение карданной передачи и рамы дождевателя. Ограничительные растяжки навесного устройства натяните муфтами так, чтобы устранить боковое качание.

На выхлопной трубе трактора установите эжектор дождевателя с механизмом управления, закрепите на кабине шланг эжектора и рычаг управления.

Для пуска дождевателя в работу опустите с помощью лебедки всасывающий трубопровод в оросительный канал, откройте вентиль вакуумного трубопровода, закройте хлопушки сопел и включите эжектор в работу. Поработайте на холостых оборотах двигателя до тех пор, пока из выхлопной трубы не пойдет водяная пыль. После этого включите ВОМ, дайте полные обороты двигателя и отключите рычагом эжектор.

После окончания полива на данной позиции отключите ВОМ, лебедкой поднимите всасывающий трубопровод и переезжайте на новую позицию.

4.6.2 При агрегатировании трактора с валкователем-разбрасывателем органических удобрений РУН-15Б редуктор ВОМ должен иметь наладку на 540 об/мин и должен быть установлен хвостовик ВОМ1С (150.41.085). Порядок переналадки редуктора ВОМ и замены хвостовиков ВОМ приведен в подразделе 5.4.13.

Навесное устройство наладьте по трехточечной схеме. Разбрасывающий механизм навесьте на навесное устройство, а нижние тяги заблокируйте ограничительными растяжками.

Установите защитный кожух и подсоедините карданную передачу разбрасывающего механизма к хвостовику ВОМ трактора.

К раме трактора прикрепите поперечную балку разбрасывателя. На передний брус трактора установите механизм передней навески, а штанги валкообразователя подсоедините к поперечному брусу.

Подсоедините маслопроводы гидросистемы валкообразователя к боковым штуцерам распределителя трактора. После проверки работоспособности гидросистемы валкообразователя проверьте уровень масла в баке гидросистемы трактора и, при необходимости, дозаправьте.

4.7 Агрегатирование трактора с комбинированным посевным агрегатом КА-3,6

При агрегатировании трактора с комбинированным посевным агрегатом КА-3,6, состоящим из культиватора КФГ-3,6 и сеялки СЗ-3,6, редуктор ВОМ должен иметь наладку на 1000 об/мин и установлен хвостовик ВОМ3 (150.41.085-03).

Навесное устройство наладьте по трехточечной схеме.

Навесьте культиватор КФГ-3,6 на навесное устройство, нижние тяги заблокируйте растяжками. Установите защитный кожух и подсоедините карданную передачу культиватора к хвостовику ВОМ. К сцепке заднего бруса культиватора подсоедините сеялку СЗ-3,6. К сеялке присоедините приспособление для прикатывания.

Гидросистему агрегата подсоедините шлангами к соединительным муфтам, установленным на поперечной балке трактора (см. подраздел 5.3.7). После проверки работоспособности гидросистемы агрегата проверьте уровень масла в баке гидросистемы трактора и, при необходимости, дозаправьте.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Общие положения

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

Техническое обслуживание проводится в плановом порядке и регистрируется в паспорте и сервисной книжке трактора с указанием даты проведения и вида ТО, марок топлива и масел, заправленных в сборочные единицы и системы трактора, наработки с начала эксплуатации нового или капитально отремонтированного трактора (двигателя).

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Основные виды и периодичность технического обслуживания указаны в таблице 4. Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) проведения первого и второго технического обслуживания не более 10%, третьего технического обслуживания – не более 5% от установленной наработки.

5.1.1 Виды и периодичность проведения технического обслуживания

Таблица 4

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО, в моточасах работы
1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке нового или капитально отремонтированного трактора, а также после замены (ремонта) двигателя: - при подготовке к работе; - во время обкатки; - по окончании обкатки; - после первых 125 часов работы	- 8-10 50 125
2 Ежеменное техническое обслуживание (ЕТО)	8-10
3 Первое техническое обслуживание (ТО-1)	250
4 Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
5 Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000
6 Техническое обслуживание при плановом текущем ремонте (ТР)	2000

Продолжение таблицы 4

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО, в моточасах работы
7 Сезонное техническое обслуживание при переходе к весенне-летним условиям эксплуатации	При подготовке трактора к весенне-летним условиям эксплуатации и установившейся температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С
8 Сезонное техническое обслуживание при переходе к осенне-зимним условиям эксплуатации	При подготовке трактора к осенне-зимним условиям эксплуатации и установившейся температуре окружающего воздуха ниже плюс 5 °С
9 Техническое обслуживание при межсменном хранении	Проводится не реже одного раза в 5 дней, а также после сильных ветров, дождей и снежных заносов при хранении на открытых площадках или под навесом
10 Техническое обслуживание при кратковременном хранении	Проводится через месяц хранения на открытых площадках или под навесом, а также после сильных ветров, дождей и снежных заносов
11 Техническое обслуживание при длительном хранении	Проводится при хранении в закрытых помещениях через каждые два месяца, на открытых площадках или под навесом – ежемесячно, а также после сильных ветров, дождей и снежных заносов

К техническому обслуживанию допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому обслуживанию и ремонту тракторов, двигателей, гидравлических рулевых механизмов, гидравлических распределителей, компрессоров, регуляторов давления воздуха и аккумуляторных батарей, изучивший данное руководство по эксплуатации, а так же руководства по эксплуатации двигателя и аккумуляторных батарей.

Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки, номерные технические обслуживания (ТО-1, ТО-2 и ТО-3), сезонные технические обслуживания следует проводить на станциях сервисного обслуживания, стационарных мастерских или пунктах технического обслуживания (закрытых помещениях), которые должны иметь моечные машины, агрегаты по заправке моторными и трансмиссионными маслами, топливом, консистентными смазками, стенды для регулировки и проверки составных частей трактора и двигателя (топливного насоса и форсунок, регулятора давления и др.), наборы инструмента (динамометрических ключей и др.) и приспособлений.

Первое и второе технические обслуживания допускается проводить на месте работы трактора с использованием передвижных средств

технического обслуживания.

Техническое обслуживание, ремонт, консервацию и расконсервацию трактора необходимо выполнять на специально оборудованных площадках, не допуская просачивания в почву, а также попадания в водоемы (реки, озера и др.), топлив, масел, промывочных жидкостей, консервационных материалов и электролита.

Отработанные масла, промывочные жидкости, сменные фильтрующие элементы и обтирочная ветошь, а также не подлежащие ремонту (восстановлению) аккумуляторные батареи, подлежат утилизации с соблюдением правил по утилизации промышленных отходов.

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания при использовании трактора, приведен в подразделе 5.2, при эксплуатационной обкатке – в подразделе 3.5, при сезонном обслуживании – в подразделе 3.6, при хранении – в подразделе 6.

Перечень горюче – смазочных материалов, применяемых на тракторе, приведен в таблице 1, рекомендации по применению масел в зависимости от температуры окружающего воздуха – в таблице 2.

5.2 Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании во время использования трактора

5.2.1 При ежесменном техническом обслуживании (ЕТО).

а) Перед началом работы:

- проверьте уровень масла в системе смазки двигателя, коробке передач и баке гидросистемы навесного устройства и, при необходимости, дозаправьте. При агрегатировании трактора с гидрофицированными машинами уровень масла в баке гидросистемы навесного устройства проверяйте после подсоединения и запуска гидросистемы машины;

- проверьте работоспособность двигателя, управления трактором, тормозов, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя.

б) Во время работы следите за исправностью агрегатов и приборов, отсутствием течей горюче-смазочных материалов. Во время уборочной на каждом перерыве следует очищать двигатель, радиатор и предочиститель воздухоочистителя от растительных остатков и пыли, при необходимости данные работы следует выполнять несколько раз в течение смены.

в) По окончании работы:

- очистите трактор от растительных остатков, песка, пыли и грязи. В период заморозков после работы в глубокой грязи очистите ходовую систему, тормоза, сапуны всех сборочных единиц и систем трактора, пробки заправочных горловин;

- при отрицательных температурах окружающего воздуха ежедневно, а при положительных температурах через каждые три рабочих смены, необходимо сливать отстой из топливного фильтра грубой очистки и

топливного бака до выхода чистого топлива;

- слейте конденсат из воздушного баллона;

- проверьте уровень масла в поддоне двигателя и его системе смазки, коробке передач, баке гидросистемы навесного устройства и редукторе ВОМ, при необходимости, дозаправьте;

- заправьте топливный бак двигателя. При отрицательных температурах окружающего воздуха бак заправляйте полностью сразу же после остановки двигателя.

- не реже одного раза в месяц проверяйте плотность электролита. При уменьшении плотности на $0,03 \text{ г/см}^2$ и более батарею следует зарядить.

При работе на песчаной почве и в условиях повышенной запыленности:

- во время заправки топливом промойте крышку и фильтр заправочной горловины, прочистите дренажное отверстие в крышке;

- заправку сборочных единиц и систем трактора топливом и маслом производите только закрытым способом;

- проверьте затяжку хомутов на шлангах системы питания двигателя воздухом. При загорании сигнализатора засоренности воздухоочистителя двигателя выполните его техническое обслуживание;

- при загорании контрольной лампы засоренности фильтра грубой очистки масла системы смазки двигателя выполните техническое обслуживание фильтра;

- после работы на каменистых грунтах проверьте отсутствие повреждений картеров, пробок сливных и контрольных отверстий, ходовой части и других элементов;

- осмотрите бандажи поддерживающих роликов, удалите внедрившиеся в резину посторонние предметы.

5.2.2 Техническое обслуживание после первых 125 моточасов работы:

- проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях и, при необходимости, долейте дистиллированную воду. Зарядите аккумуляторные батареи;

- проверьте уровни масла в редукторе ВОМ, поддерживающих роликах, опорных катках, направляющих колесах и цапфах торсионно-поддрессоренных опорных катков и, при необходимости, дозаправьте;

- проверьте натяжение гусениц и, при необходимости, отрегулируйте их натяжение;

- замените фильтрующие элементы фильтров гидросистемы коробки передач и навесного устройства, промойте корпус фильтра гидросистемы навесного устройства и сетку труб фильтров коробки передач. Проверьте уровни масла и, при необходимости, дозаправьте.

5.2.3 Перечень работ, выполняемых при ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущем ремонте, приведен в таблице 5

Таблица 5

Выполняемые работы	Вид и периодичность ТО				Инструмент, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	Текущий ремонт 2000	
Осмотрите и вымойте трактор	+	+	+	+	Моечная машина КИ-4935, КИ-8940
Проведите ресурсное диагностирование трактора при ТО, предшествующему сдаче трактора в капитальный ремонт (при наличии средств диагностирования)				+	
При необходимости (при ослаблении воздушного потока), очистите и продуйте фильтр вентиляционно-отопительной установки трактора ХТЗ-181	По потребности и в обязательном порядке при переходе на осенне-зимний период эксплуатации				Шланг
Выполните соответствующее техническое обслуживание двигателя согласно руководства по его эксплуатации	+	+	+	+	
Проверьте уровень и долейте жидкость в систему охлаждения двигателя, см. подразделы 3.2.1 и 3.2.4	+	+	+	+	
Проверьте уровень и, при необходимости, долейте масло, см. подразделы 3.2.1 и 3.2.3:					
- в гидросистему коробки передач;	+	+			Ключ 17×19, нагнетатель масла
- в бак гидросистемы навесного устройства;	+	+	+		То же
- в редуктор ВОМ;	+	+	+		Ключи 17×19, 32×36, нагнетатель масла
- в задний мост;	+	+	+		Ключ 19×22, нагнетатель масла
- в направляющие колеса;	+	+	+		Ключ 17×19, нагнетатель масла
- в опорные катки;	+	+	+		То же
- в поддерживающие ролики;	+	+	+		-"-
- в цапфы торсионно-поддресоренных катков (для ХТЗ-181)	+	+	+		-"-

Слейте отстой из топливного бака и фильтра грубой очистки топлива. Промойте фильтр и крышку заправочной горловины топливного бака	+	+	+	+	Ведро, ветошь; ключ 12×14, торцовый ключ 12×13
---	---	---	---	---	---

Продолжение таблицы 5

Выполняемые работы	Вид и периодичность ТО				Инструмент, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	Текущий ремонт 2000	
Выполните техническое обслуживание воздухоочистителя двигателя, см. подраздел 5.3.1	При загорании сигнализатора на тахометре. Замену фильтрующих элементов производить не реже, чем один раз в год				Ветошь, компрессор, шланг, ведро, моющий раствор
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:	+	+	+	+	
- тормоза и их привод, см. подраздел 5.4.7;	+	+	+	+	Ключ 12×14, линейка Ключи 12×14, 17×19, 22×24, отвертка, плоскогубцы
- регулятор давления пневмосистемы, см. подразделы 5.3.15 и 5.4.15;	По потребности				
- блокировку переключения диапазонов коробки передач, см. подраздел 5.4.4;	В процессе работы				Ключ 17×19, плоскогубцы
- блокировку пуска двигателя стартером, см. подраздел 5.4.5;	В процессе работы				Ключ 24×27, плоскогубцы
- натяжение гусеничных цепей, см. подраздел 5.4.10;	+	+	+	+	Шприц рычажно-плунжерный Ключ 50×55
- положение промежуточного звена натяжного устройства, см. подраздел 5.4.10;			+	+	
- муфту сцепления двигателя и тормозок, см. подраздел 5.4.3;		+	+	+	Ключи 12×14, 17×19, 22×24, 27×30, торцовый ключ 19, щуп Ключи 17×19; 22×24, 32×36, 50×55, плоскогубцы, ключи торцовые 17, 115, 27×32, домкрат
- подшипники ведущих зубчатых колес главных передач и подшипники конечных передач, см. подразделы 5.4.8 и 5.4.9;				+	
- подшипники опорных катков, см. подраздел 5.4.11;			+	+	Ключи 17×19, 22×24, 50×55, ключ торцовый 17, домкрат
- подшипники направляющих колес, см. подраздел 5.4.12;			+	+	

Обслужите смазочные и гидравлические системы: - промойте заправочный фильтр гидросистемы коробки передач, см. подраздел 5.3.3;	+	+	+	Ключ торцовый 14, щетка, ванна, топливо дизельное
---	---	---	---	---

Продолжение таблицы 5

Выполняемые работы	Вид и периодичность ТО				Инструмент, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	Текущий ремонт 2000	
- замените сменные фильтрующие элементы гидросистемы коробки передач и промойте трубы фильтров, см. подраздел 5.3.3;		+	+	+	То же
- промойте заборные фильтры и магниты крышек гидросистемы коробки передач, см. подраздел 5.3.3;			+	+	"-
- промойте заборный фильтр и пробку с магнитом редуктора ВОМ;				+	"-
- промойте заправочный фильтр бака гидросистемы навесного устройства, см. подраздел 5.3.7;		+	+	+	"-
- замените сменный фильтрующий элемент фильтра гидросистемы навесного устройства, см. подраздел 5.3.7;		+	+	+	"-
- промойте и продуйте сжатым воздухом сапуны редуктора ВОМ, бака гидросистемы навесного устройства и КП;		+	+	+	Ключи 10×12 17×19, 22×24, 27×30, щетка, ванна, топливо дизельное
Обслужите электрооборудование, см. подраздел 5.3.8:					
- очистите аккумуляторные батареи, проверьте уровень электролита и, при необходимости, долейте дистиллированную воду после проверки плотности электролита;	+	+	+	+	ПИМ-4623, дистиллированная вода
- проверьте степень заряженности аккумуляторных батарей, смажьте клеммы, при необходимости зарядите батареи;	+	+	+	+	Ареометр, нагрузочная вилка
- проверьте состояние электропроводки и ее крепления, изолируйте поврежденные места;			+	+	
- проверьте надежность крепления контактов			+	+	
Дозаправьте пластичную смазку в:					

- подшипник муфты сцепления (см. подраздел 5.3.2);	+	+	+	+	Ключ 12×14, шприц рычажно-плунжерный Шприц рычажно-плунжерный
- подшипники крестовин карданных валов (см. подраздел 5.3.4);			+	+	

Продолжение таблицы 5

Выполняемые работы	Вид и периодичность ТО				Инструмент, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	Текущий ремонт 2000	
- шлицевые соединения карданных валов (см. подраздел 5.3.4);	+	+	+	+	То же
- крестовину рулевой колонки;			+	+	"-
- сборочные единицы механизма управления трактором и тормозов;		+	+	+	"-
- цапфы кареток (см. подраздел 5.3.6)			+	+	"-
- резьбу центральной тяги и раскосы навесного устройства (путем разборки)		+	+	+	Ключ 55
Поменяйте местами задние каретки ходовой системы (по необходимости - при ремонте сборочной единицы)				+	Ключ торцовый 27×32
Проверьте и подтяните наружные крепления сборочных единиц и деталей трактора		+	+	+	Комплект ключей
Замените масла в:					
- баке и гидропанели гидросистемы коробки передач (см. подраздел 5.3.3);			+	+	Ключ 17×19, нагнетатель масла, заправочный агрегат, ванна
- гидросистеме навесного устройства (см. подраздел 5.3.7);				+	То же
- заднем мосту (см. подраздел 5.3.5);				+	Ключи 17×19, 32×36, нагнетатель масла, заправочный агрегат, ванна
- редукторе ВОМ (см. подраздел 5.4.13);				+	То же
- направляющих колесах (см. подраздел 5.3.6);			+	+	Ключ 17×19, нагнетатель масла, ванна
- поддерживающих роликах (см. подраздел 5.3.6);				+	То же
- опорных катках (см. подраздел 5.3.6);			+	+	"-

- цапфах торсионно-подвес- соренных катков (см. подраздел 5.3.6, для ХТЗ-181)				+	-"
---	--	--	--	---	----

5.3 Указания о проведении работ технического обслуживания

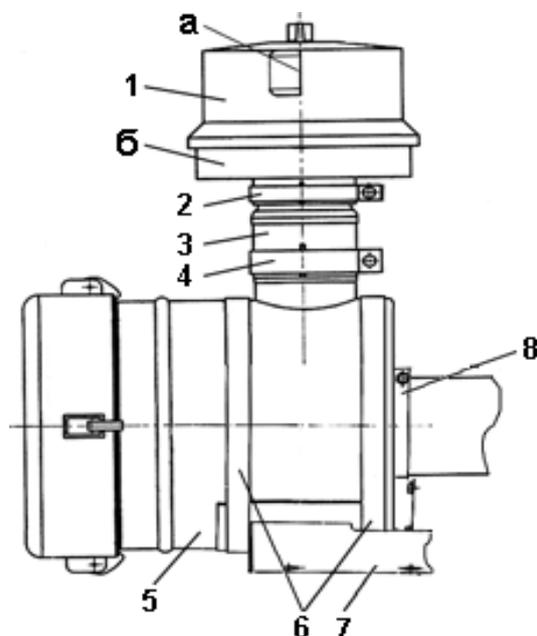
5.3.1 Обслуживание системы очистки воздуха двигателя

Очистка воздуха, поступающего в цилиндры двигателя, от пыли обеспечивается предочистителем "VORTEX CV75616" и воздухоочистителем 442Д-12с2 со сменными фильтрующими элементами: основной и предохранительный.

Предохранительный фильтрующий элемент выполняет роль гарантийного элемента для защиты цилиндров двигателя от попадания пыли при повреждении основного фильтрующего элемента.

Ежесменно проверяйте и, при необходимости, очищайте сетку **б** (рисунок 21) и щель **а** для выброса пыли предочистителя 1 от растительных остатков и пыли и подтягивайте крепления шлангов подсоединительных патрубков воздухоочистителя.

По мере необходимости снимайте предочиститель и очищайте его внутреннюю полость, при этом не допускайте попадание воды в подшипниковый узел предочистителя и не нарушайте его регулировку.



- 1 – предочиститель;
- 2, 4, 6, 8 – хомуты;
- 3 – труба воздухозаборника;
- 5 – воздухоочиститель;
- 7 – кронштейн;
- а – щель для выброса пыли;
- б – сетка воздухозаборника

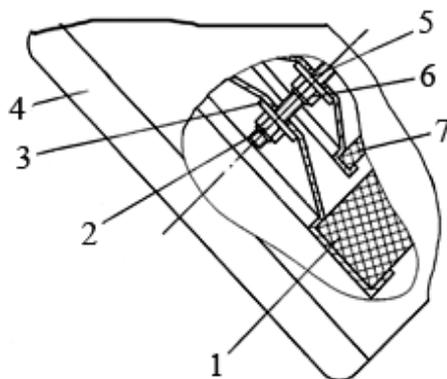
Рисунок 21 – Система очистки воздуха двигателя

Обслуживание фильтрующих элементов воздухоочистителя производите только по достижении предельно допустимой степени их засоренности, для контроля которой на соединительном патрубке впускных коллекторов двигателя установлен датчик. При срабатывании датчика в кабине загорается светодиод на тахометре, расположенном на панели приборов.

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

Техническое обслуживание фильтрующих элементов воздухоочистителя необходимо выполнять в следующем порядке:

- снять крышку 4 воздухоочистителя (рисунок 22) и вынуть основной фильтрующий элемент 1. **Вынимать и очищать предохранительный фильтрующий элемент 7 не допускается;**



1 – фильтрующий элемент основной; 2, 6 – гайка; 3, 5 – шайба; 4 – крышка воздухоочистителя; 7 – фильтрующий элемент предохранительный

Рисунок 22 – Обслуживание воздухоочистителя

- очистить от пыли основной фильтрующий элемент путем обдува сухим сжатым воздухом под давлением не более 0,3 МПа (3 кг/см²). Обдувку надо начинать, с внутренней стороны, а затем – с внешней (рисунок 23). Во избежание прорыва бумажной шторы струи воздуха следует направлять под углом к боковой поверхности фильтрующего элемента. Интенсивность продувки регулировать за счет изменения проходного сечения наконечника или расстояния от наконечника до фильтрующего элемента. Для эффективности очистки продувку следует проводить с помощью специального наконечника длиной 360 мм и внутренним диаметром 6 мм.

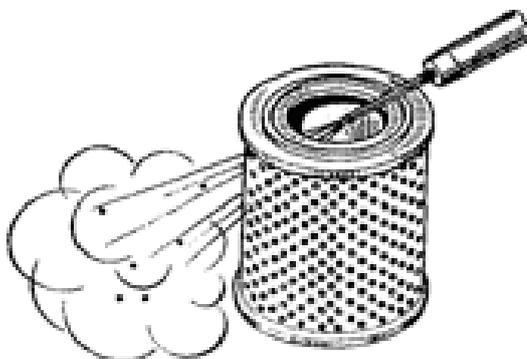


Рисунок 23 – Продувка фильтрующего элемента

После пяти очисток основного фильтрующего элемента оба фильтрующего (основной и предохранительный) подлежат замене новыми. Не реже, чем один раз в год, оба фильтрующих элемента, независимо от их состояния, подлежат замене;

- проверить основной фильтрующий элемент на повреждение фильтровальной бумаги (методом просвечивания) и на повреждения уплотнений. При наличии повреждений заменить фильтрующий элемент.

Фильтрующие элементы подлежат замене:

- при наличии налета пыли на внутренней поверхности;
- при наличии разрывов или других сквозных повреждений фильтрующего картона;
- при отслаивании картона от крышек;
- собрать воздухоочиститель в обратной последовательности.

Гайки 2 (рисунок 22) и 6 крепления фильтрующих элементов в корпусе затягивать моментом 4-10 Н·м (0,4-1 кгс·м).

Систематической проверке исправности подлежит также электрическая цепь датчика и сигнального светодиода: при переключении проводов, подсоединенных к датчику, сигнальный светодиод должен загореться. Если сигнальная лампа не загорелась – найти и устранить неисправность.

При длительной стоянке или транспортировании трактора необходимо обернуть предочиститель пленкой и закрепить ее шпагатом.

ВНИМАНИЕ! ПРИ СНЯТИИ, УСТАНОВКЕ И ОЧИСТКЕ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРЫВА БУМАЖНЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ ШТОР.

Корпус воздухоочистителя при необходимости очистки, снять с трактора, промыть в неэтилированном бензине, дизельном топливе или горячей воде, продуть сжатым воздухом и тщательно просушить.

Если корпус фильтра снимался с трактора или разбирались другие соединения трассы всасывания, то после ее восстановления необходимо провести проверку герметичности трассы.

ВНИМАНИЕ! НЕГЕРМЕТИЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ ТРАССЫ ВСАСЫВАНИЯ СОКРАЩАЕТ СРОК СЛУЖБЫ ДВИГАТЕЛЯ В НЕСКОЛЬКО РАЗ.

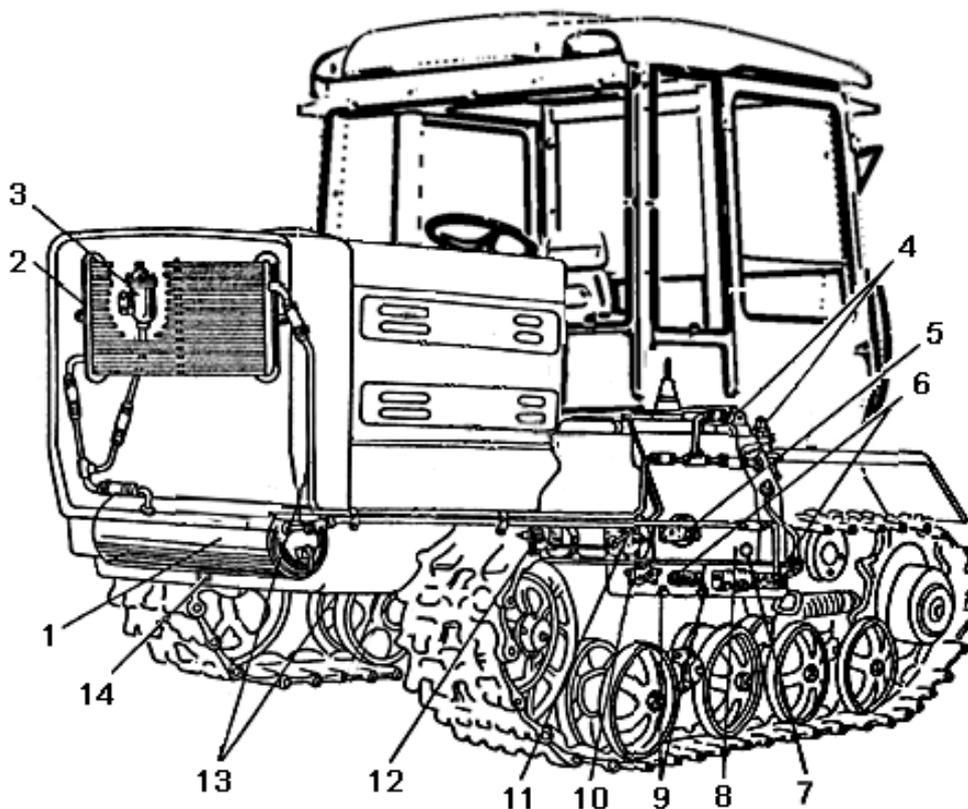
5.3.2 Обслуживание муфты сцепления

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

Для смазки муфты выключения сцепления выполните 3–4 нагнетания рычажно-плунжерным шприцем через масленку, расположенную в верхней части корпуса муфты рядом с крышкой 17 (рисунок 54), при первичной смазке после ремонта – смазку нагнетать до появления её в зазоре между втулкой подшипника и отражательной шайбой.

5.3.3 Промывка фильтров, замена фильтрующих элементов и масла в гидравлической системе коробки передач

В гидравлическую систему трактора входят: гидравлический насос 5 (рисунок 24), заборные фильтры 9, фильтры 6 линии нагнетания, перепускные распределители 4, один из которых установлен на крышке привода ВОМ, второй – на заднем картере коробки передач, распределители 11 и 12 переключения передач, клапаны 8 и 10 поворота, радиатор 2, заправочный фильтр 3, бак 1, трубопроводы и шланги 14. Под перепускным распределителем, установленным на заднем картере коробки передач, расположен предохранительный клапан радиаторной ветви.

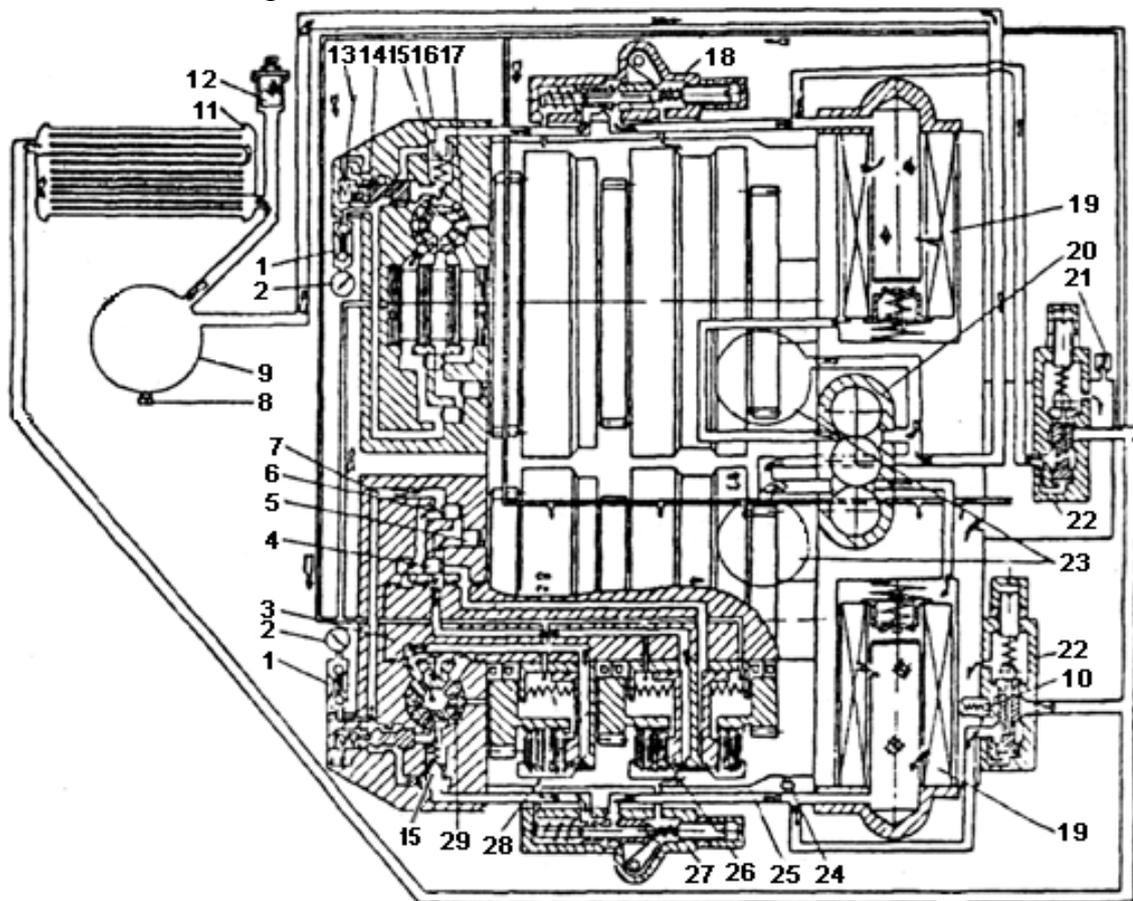


1 – бак; 2 – радиатор; 3 – фильтр заправочный; 4 – распределители перепускные; 5 – насос гидравлический; 6 – фильтры линии нагнетания; 7 – окно смотровое; 8, 10 – клапаны поворота; 9 – фильтры заборные; 11, 12 – распределители; 13 – трубопроводы и шланги; 14 – пробка сливного отверстия бака

Рисунок 24 – Гидросистема коробки передач

Схема гидросистемы коробки передач приведена на рисунке 25.

Гидравлический насос двухсекционный, шестеренный с постоянным приводом от двигателя. Поток масла от одной секции насоса подводится к фильтру тонкой очистки правого борта, а от второй – к фильтру тонкой очистки левого борта.



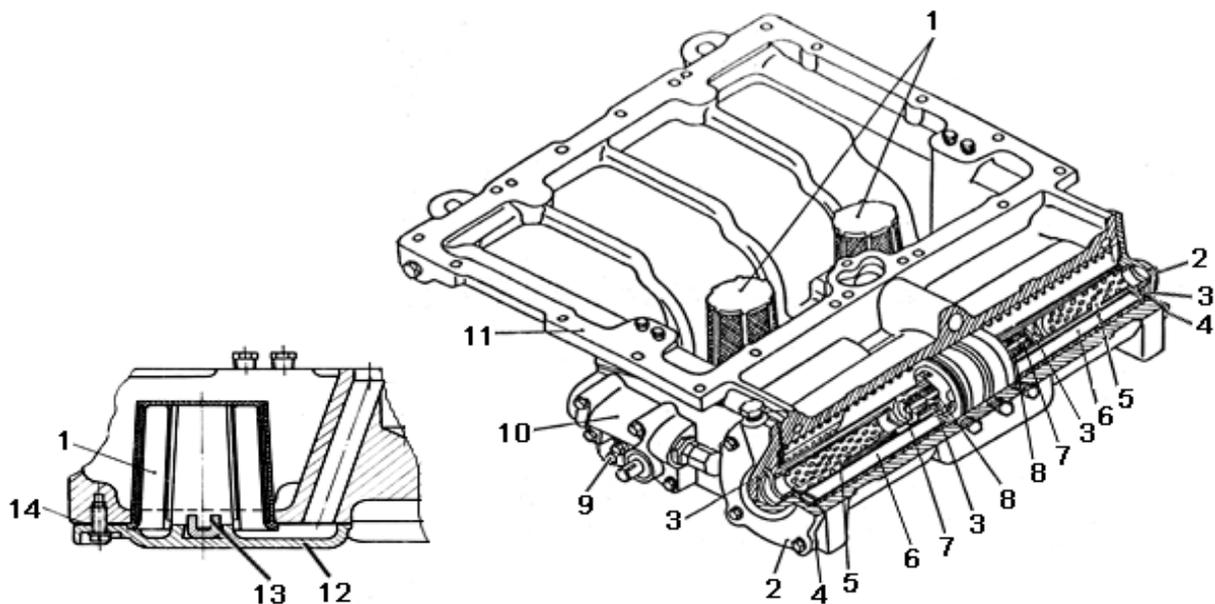
1 – датчик давления; 2 – указатель давления; 3 – вал вторичный; 4, 5, 6 – перебросные клапаны; 7 – канал подпитки; 8 – пробка сливная бака; 9 – бак; 10 – клапан предохранительный; 11 – радиатор; 12 – фильтр заправочный; 13, 16 – пружины; 14 – золотник подпитки; 15 – делитель потока; 17, 29 – золотники распределителей; 18, 27 – клапаны поворота; 19 – фильтр линии нагнетания; 20 – насос; 21 – сапун; 22 – распределитель перепускной; 23 – фильтр заборный; 24 – пробка сливная гидропанели; 25, 26, 28 – муфты гидроджимные

Рисунок 25 – Схема гидравлической системы коробки передач

Фильтры. Масло, засасываемое гидравлическим насосом из гидропанели, предварительно очищается заборными фильтрами 1 (рисунок 26), расположенными снизу гидропанели и закрытыми крышками с магнитом.

В фильтрах линии нагнетания правого и левого бортов происходит тонкая очистка масла. Корпусами фильтров для правого и левого бортов являются задние полости гидропанели, и закрытые крышками 2, в которых установлены сменные фильтрующие элементы 6 вместе с уплотни-

тельными кольцами 3 на перфорированной трубе 5 с припаянной сеткой и предохранительным клапаном 7, открывающимся при давлении 0,3 МПа (3 кгс/см²). Пружинами 8 эти наборы поджимаются к крышкам 2, чем предотвращается поступление нефilterованного масла в нагнетательную линию.



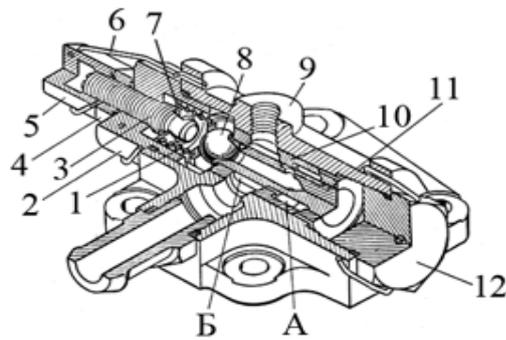
1 – фильтр заборный; 2 – крышка фильтра линии нагнетания; 3 – кольцо уплотнительное; 4, 14 – прокладки уплотнительные; 5 – труба; 6 – элемент фильтрующий линии нагнетания; 7 – клапан предохранительный; 8 – пружина; 9 – пробка сливного отверстия; 10 – клапан плавного снижения давления левый; 11 – гидропанель; 12 – крышка заборного фильтра; 13 – магнит.

Рисунок 26 – Гидропанель

Заправляют гидравлическую систему через заправочный фильтр 3 (рисунок 24), закрепленный на правой стойке водяного радиатора.

Распределители перепускные золотникового типа поддерживают в гидрролиниях обоих бортов рабочее давление 1,0-1,2 МПа (10-12 кгс/см²), при этом стрелки указателей давления должны находиться в зеленом секторе между его началом и серединой.

Распределитель перепускной состоит из корпуса 9 (рисунок 27) с запрессованной в него втулкой 10 и подпружиненного перепускного клапана 11, который можно регулировать винтом 3.



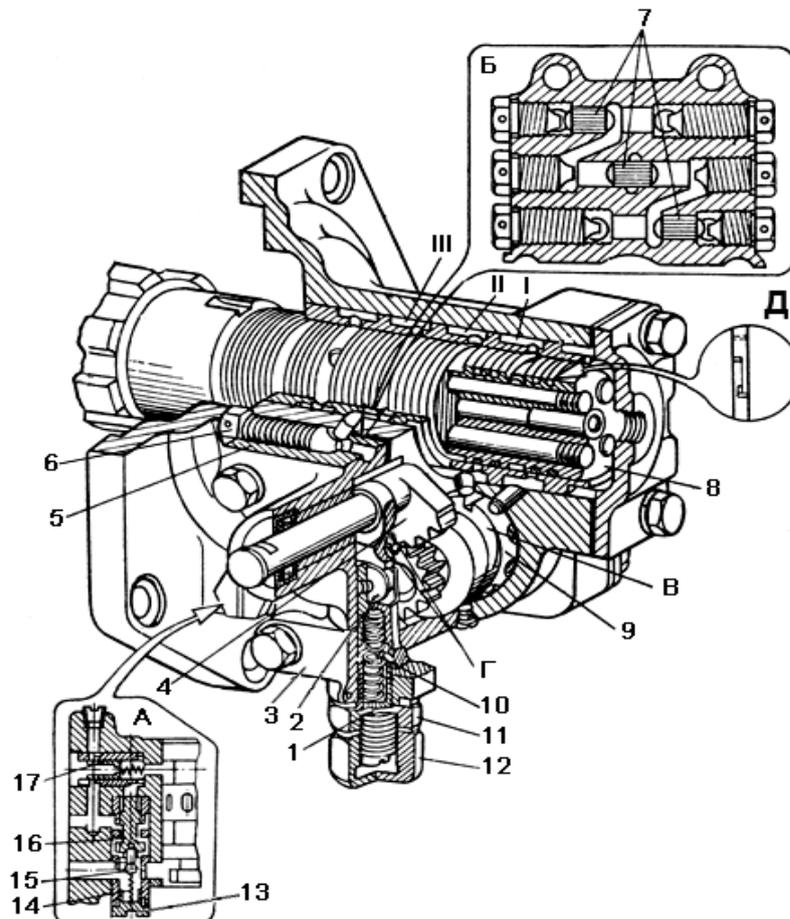
1 – пружина; 2, 12 – пробки; 3 – винт регулировочный; 4 – контргайка; 5 – колпачок; 6 – проволока шплинтовочная; 7 – шайба; 8 – клапан предохранительный; 9 – корпус; 10 – втулка; 11 – клапан; А, Б – проточки.

Рисунок 27 – Распределитель перепускной

Для предохранения системы от разрушения в случае залегания перепускного клапана 11 в его торце встроен шариковый предохранительный клапан 8, рассчитанный на давление 1,6-2,3 МПа (16-23 кгс/см²).

Для подвода масла и направления его на слив клапан имеет проточки **А** и **Б**.

Распределители переключения передач правого и левого бортов кранового типа направляют поток масла в одну из трех гидроподжимных муфт каждого борта в зависимости от положения их золотников 9 (рисунок 28).



1 – винт регулировочный; 2 – фиксатор; 3 – крышка боковая; 4 – сектор; 5 – крышка; 6 – пробка-ограничитель; 7 – клапаны перебросные; 8 – вал вторичный; 9 – золотник; 10 – пружина фиксатора; 11 – контргайка; 12 – колпачок; 13 – пробка; 14 – пружины; 15 – шарик; 16 – клапан подпитки; 17 – делитель потока; А – золотник подпитки и делитель потока распределителя; Б – клапаны перебросные распределителя; В – проточка; Г – метки; Д – замок уплотнительного кольца.

Рисунок 28 – Распределитель переключения передач

Каждое положение фиксируется фиксатором 2. Одновременным изменением положения одноименных золотников правого и левого распределителей изменяется скорость прямолинейного движения трактора. При установке золотников в различные положения по бортам происходит поворот трактора фиксированными радиусами.

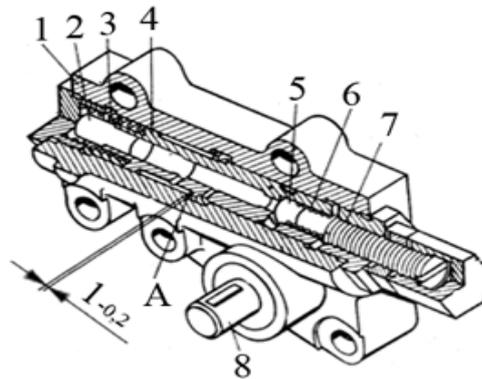
Распределители установлены на хвостовиках вторичных валов 8 коробки передач с зазором не менее 0,1 мм.

Регулировка усилия переключения передач, т.е. сжатия пружины 10, выполняется вращением винта 1.

Золотник 9 и сектор 4 устанавливаются по меткам Г, нанесенным у впадины зубчатого венца торца золотника и на среднем зубе сектора.

В боковой крышке 5 расположены перебросные клапаны 7, которые в сочетании с делителем потока 17 и клапаном подпитки 16, встроенными в корпус распределителя, позволяют переключать передачи на ходу, под нагрузкой, без разрыва потока мощности. В момент переключения давление подпитки составляет 0,45-0,55 МПа (4,5-5,5 кгс/см²). Клапан плавного снижения давления, одновременно отсекая золотником поток масла от насоса и снижая давление в гидромуфте одного из бортов, позволяет осуществить поворот трактора.

При вращении рулевого колеса золотник 4 (рисунок 29) одного из клапанов с помощью валика 8 и сухарика перемещается, сжимает пружину 3 и одновременно перекрывает основной поток масла к гидромуфте (подпитка осуществляется через малое радиальное отверстие золотника), шарик 5 освобождается от жесткого упора и открывает слив. Давление в гидромуфте снижается и происходит поворот трактора. При дальнейшем перемещении золотника его малое отверстие перекрывается, подпитка прекращается, усилие сжатия пружины 6 ослабевает, и давление падает до нуля. При возвращении рулевого колеса в исходное положение золотник под действием пружины 3 и разницы давлений на клапан 5 и палец 2 возвращается в первоначальное положение и давление восстанавливается.



1 – корпус; 2 – палец; 3,6 – пружины; 4 – золотник; 5 – шарик; 7 – винт регулировочный; 8 – валик; А – зазор 1,0-0,2 мм

Рисунок 29 – Клапан поворота

Масляный радиатор 2 (рисунок 24) служит для охлаждения масла.

Масляный бак 1, установлен в переднем бруске рамы трактора, служит дополнительной емкостью для масла в системе.

Для контроля уровня масла в коробке передач имеется окно смотровое 7, расположенное в нижней части корпуса коробки передач по ходу слева.

Во время работы агрегаты гидравлической системы могут находиться в следующих положениях:

Передача включена. Насос 20 (рисунок 25) всасывает масло через фильтры 23 из гидропанели и через фильтры 19, клапаны 18 и 27 подает его к золотникам 29 и 17 распределителей. Золотники установлены в одном из трех фиксированных положений и направляют масло через кольцевые проточки и сверления во вторичных валах 3 коробки передач к одной из трех гидроподжимных муфт 25, 26 или 28 каждого борта.

При включении первой передачи (верхний распределитель) золотник 17 направляет масло к гидроподжимной муфте 28. Масло перемещает поршень, который сжимает фрикционные диски, и передача включается. Остальные гидроподжимные муфты в это время сообщены со сливом.

Давление масла в гидроподжимных муфтах обеспечивается перепускными распределителями 22, золотник которых, смещаясь, перепускает масло в сливную гидролинию. Часть сливаемого масла поступает на полив деталей коробки передач и заднего картера, обеспечивая смазку, а также подводится к торцам вторичных валов 3 коробки передач и по осевым сверлениям подается на смазку и охлаждение дисков гидроподжимных муфт.

Основная часть масла по сливной гидролинии подводится к радиатору 11, где охлаждается и сливается в бак 9, далее во всасывающую камеру насоса.

В осенне-зимний период при повышенной вязкости масла, особенно в начале работы двигателя, для предохранения маслопроводов радиаторной

ветви от разрушения срабатывает предохранительный клапан 10 и часть масла сливается в коробку передач.

Переключение передач. На рисунке 25 показан момент переключение с I передачи на II передачу. Масло от насоса через золотник 29, кольцевую проточку и сверления вала направляется в гидроподжимную муфту 26 второй передачи и включает ее. В момент заполнения гидроподжимной муфты поток масла через дроссель золотника 17 резко возрастает, снижается давление за дросселем и золотник открывает канал подпитки. Одновременно золотник подпитки 14 смещается и открывает канал от насоса к выключаемой первой передаче через перебросные клапаны 4 и 6.

Давление подпитки поддерживается шариковым клапаном золотника подпитки в пределах 0,45-0,55 МПа (4,5-5,5 кгс/см²) и создает перекрытие передач, что обеспечивает передачу мощности выключенной передачей, пока включаемая не вступит в работу. Подпитка продолжается во время заполнения маслом и возрастания давления в гидроподжимной муфте включаемой передачи.

По окончании заполнения повышается давление включаемой передачи вследствие прекращения потока через дроссель делителя потока 15, который перекрывает канал подпитки, одновременно золотник подпитки 14 перекрывает канал подпитки на втором участке и давление в нем падает. Перебросные клапаны 4, 5, 6 автоматически соединяют гидроподжимную муфту второй передачи с датчиком давления.

Поворот путем сброса давления на одном борту. Отключение борта производится соответствующим клапаном плавного снижения давления с помощью рулевого колеса. При повороте рулевого колеса передвигается золотник 4 (рисунок 29) клапана. В начале хода выбирается зазор А между проточкой корпуса и кромкой золотника, при этом резко уменьшается поток масла к распределителю отстающего борта, т.к. подача происходит через малое радиальное отверстие золотника. Одновременно шарик 5 отходит от упора и начинается слив под давлением, определяемым усилием пружины 6. По мере движения для более крутого поворота пружина ослабляется, корпус перекрывает проточку с отверстием подпитки и давление снижается до нуля. При дальнейшем вращении рулевого колеса обеспечивается крутой поворот после вращении рулевого колеса и нажатия педали тормоза отстающего борта.

По окончании поворота при отпуске рулевого колеса золотник 4 клапана плавного снижения давления под действием пружины 3 возвращается в исходное положение, шарик 5 закрывает сливной канал и давление в гидромуфте отключенного борта восстанавливается. При этом отпускается педаль тормоза.

Проверяйте уровень масла по смотровому окну, расположенному на корпусе коробки передач с левой стороны при неработающем двигателе, после остановки двигателя и температуре воздуха выше плюс 5°С через 10-15 минут, при температуре ниже плюс 5°С – через 30 – 35 минут.

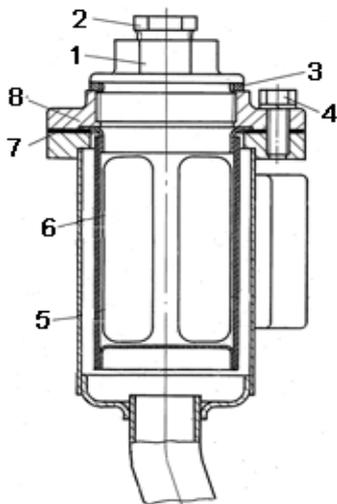
Уровень должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна.

Постоянно следите за показаниями давления масла гидравлической системы коробки передач. Стрелки указателей давления масла обоих бортов при 1500 – 2100 об/мин коленчатого вала двигателя должны находиться в зеленом секторе между его началом и серединой (давление должно быть 1,0 – 1,2 МПа (10 – 12 кгс/см²)). В момент переключения передач давление может кратковременно падать до 0,45 – 0,55 МПа (4,5 – 5,5 кгс/см²) с перемещением стрелок указателей до середины красного левого сектора, а затем снова повышается до нормального.

Внимание! Работать под нагрузкой при нахождении стрелок указателей давления в левом красном секторе (менее 10 кгс/см²) не допускается. При падении давления ниже указанной величины немедленно остановите двигатель, устраните дефект и, при необходимости, винтом перепускных распределителей правого и левого бортов отрегулируйте давление, сняв лючок пола кабины.

Для замены масла в системе:

- сразу после остановки двигателя, слейте масло из системы, пока оно не остыло, для чего:
- очистите от загрязнения крышку 8 (рисунок 30), пробки 1 и 2 заправочного фильтра. Выверните пробку 1 или 2;



1, 2 – пробки; 3, 7 – прокладки; 4 – болт; 5 – корпус фильтра; 6 – фильтр сетчатый; 8 – крышка.

Рисунок 30 – Фильтр заправочный

- выверните пробку 14 (рисунок 24) сливного отверстия бака 1 и пробку 9 (рисунок 26) сливного отверстия гидропанели (на левой стороне) и слейте масло в подставленную ёмкость;
- снимите крышку 8 (рисунок 30) заправочного фильтра и выньте сетчатый фильтр 6. Промойте фильтр и крышку в чистом дизельном топливе, а затем продуйте сжатым воздухом. Фильтр промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления загрязнений;
- проверьте состояние прокладки 7, поврежденную прокладку замените. Установите фильтр 6 и крышку 8 на место;

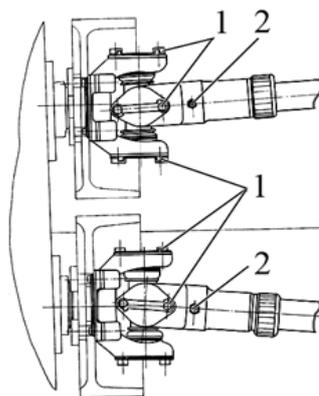
- очистите от загрязнения крышки 2 (рисунок 26) фильтров линии и нагнетания и крышки 12 заборных фильтров правого и левого бортов;
- снимите и промойте в чистом дизельном топливе крышки 12 с магнитами 13 и заборные фильтры 1, а затем продуйте сжатым воздухом. Фильтры промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления загрязнений;
- проверьте состояние прокладок 14, поврежденные прокладки замените. Установите фильтр 1 и крышку 12 на место;
- замените фильтрующие элементы 6 с промывкой сеток труб 5;
- заправьте гидравлическую систему чистым маслом через заправочный фильтр до центрального отверстия экрана смотрового окна. При использовании заправочного агрегата или ведра и воронки через отверстие пробки 1 (рисунок 30), а при использовании нагнетателя масла – пробки 2;
- заверните пробки 1 и 2, предварительно проверив наличие и целостность прокладки 3. Поврежденную прокладку замените.
- запустите двигатель и дайте ему поработать 2 – 3 мин, проверьте все соединения, устраните подтекания, после чего, не трогая трактор с места, включите поочередно все передачи, проверьте работу обоих бортов и уровень масла, после остановки двигателя, при необходимости, долейте масло;

Для замены сменных фильтрующих элементов линии нагнетания и промывки сеток труб:

- снимите крышки 2 (рисунок 26) с правой и левой сторон гидропанели;
- выньте наборы фильтрующих элементов;
- снимите фильтрующие элементы 6, промойте сетку труб 5 и продуйте её сжатым воздухом. Трубы 5 промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления загрязнений. **Проверьте контрение гаек предохранительных клапанов фильтров;**
- наденьте на трубы новые фильтрующие элементы, подложив под торцы резиновые уплотнительные кольца 3 в количестве четырех штук. Уплотнительные кольца, имеющие повреждения, замените;
- вставьте наборы фильтрующих элементов в полости корпуса гидропанели и установите снятые крышки 2 на место. Уплотнительные прокладки 4, имеющие повреждения, замените.

5.3.4 Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин

При эксплуатации трактора проверяйте состояние крепления фланцев карданных валов, затяжку болтов 1 (рисунок 31) крепления крышек подшипников и посадку крестовин в подшипниках и подшипников на валах фланцев.



1 – болты крепления крышек подшипников; 2 – масленки для смазки шлицевых соединений карданных валов привода заднего моста

Рисунок 31 – Карданные валы привода заднего моста

Появление износа в шарнирах и шлицевых соединениях определяйте по наличию осевого и радиального зазоров. При появлении люфта или повышенного нагрева одного из подшипников отсоедините карданную передачу, разберите шарнир и, в зависимости от состояния поверхностей цапф крестовин, игольчатых подшипников и их уплотнений, произведите замену или промывку.

При замене крестовин с подшипниками перед сборкой кардана наполните смазкой каждый подшипник (см. таблицу 1), смажьте иглы и рабочие кромки манжеты. Кольца торцовых уплотнений перед сборкой пропитайте маслом индустриальным И-20А и отожмите.

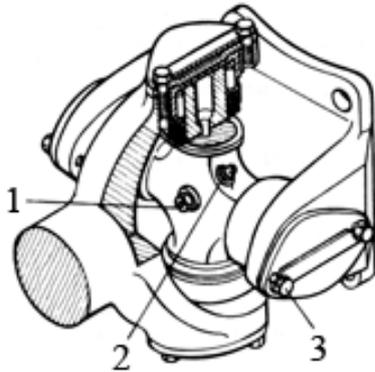
Взаимное расположение вилок, закрепленных на фланцах коробки передач и заднего моста, определяйте по стрелкам, нанесенным на валу ивилке.

Между передними фланцами карданных валов и тормозными барабанами коробки передач установлены термоизоляционные прокладки, исключаящие перегрев крестовин при интенсивной работе тормозов.

Карданные передачи отбалансированы балансировочными пластинами. Поэтому при замене крестовин и подшипников следите за тем, чтобы при сборке балансировочные пластины были установлены на соответствующие проушины вилок.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ применять для проворачивания карданов монтировку, ломик и другие металлические предметы, так как это влечет за собой смятие обойм и каркасов манжет, нарушение герметичности карданного сочленения, быстрый выход из строя крестовин и подшипников.

Шарниры смазывайте через масленки 2 (рисунок 32) до появления смазки из контрольного клапана 1. Недостаточная смазка крестовин приводит к их перегреву. В шлицевые соединения смазку нагнетайте через масленки 2 (рисунок 31) в двух валах.



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

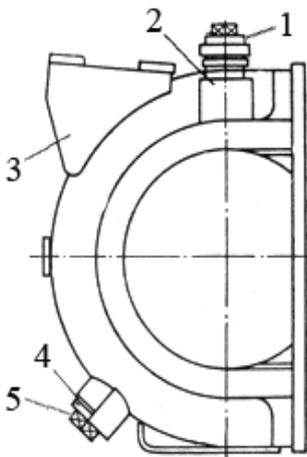
Рисунок 32 – Шарнир карданного вала

5.3.5 Замена масла в заднем мосту

Для обеспечения нормальной работы заднего моста проверяйте уровень масла и при необходимости доливайте его в корпус заднего моста.

Заменяйте масло в конце рабочей смены, когда оно нагрето и легко сливается. Для этого:

- выкрутите сливные пробки из корпуса заднего моста и крышек конечных передач и слейте масло;
- закрутите сливные пробки, выкрутите сапун 1 (рисунок 33) и залейте дизельное топливо. Уровень его должен быть до нижней кромки центральных отверстий в крышках конечных передач;
- закрутите сапун, запустите двигатель и поездите на тракторе вперед и назад в течение 5 мин;



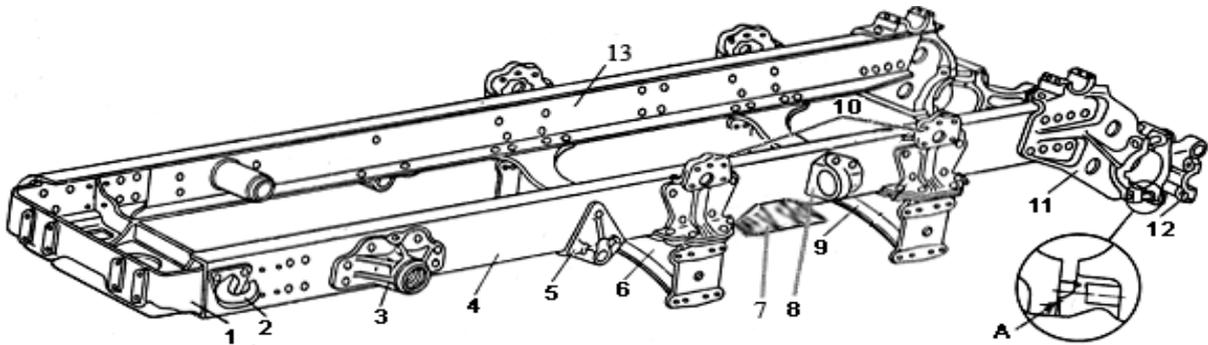
1 – сапун; 2 – заправочная горловина;
3 – кронштейн крепления редуктора ВОМ;
4 – кольцо уплотнительное;
5 – пробка сливного отверстия

Рисунок 33 – Схема заправки заднего моста маслом

- остановите трактор и двигатель, слейте грязное дизельное топливо из корпуса заднего моста и конечных передач и залейте чистое масло. Уровень масла должен быть по нижние кромки центральных отверстий окон в крышках конечных передач. Запустите двигатель и поездите на тракторе вперед и назад в течение 5 мин и снова проверьте уровень масла.

5.3.6 Уход за рамой и ходовой системой

При эксплуатации трактора периодически очищайте раму и ходовую систему от грязи, проверяйте состояние креплений в соединениях рамы.
Устройство рам тракторов приведено на рисунках 34 и 35.



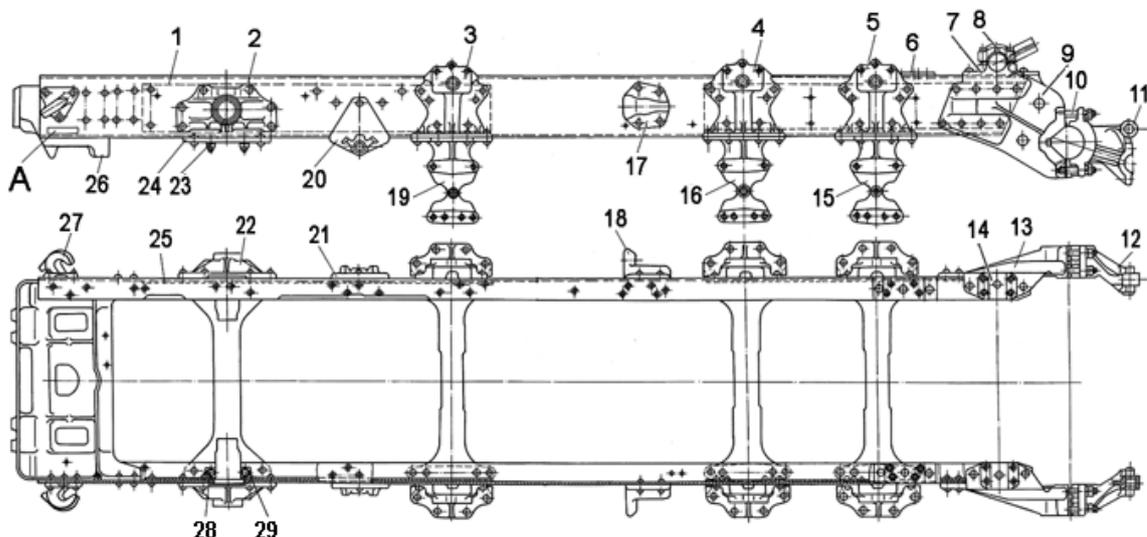
1 – брус передний; 2 – крюк буксирный; 3 – кронштейн направляющего колеса;
4, 13 – лонжероны; 5 – кронштейн звена; 6, 9 – брусья поперечные; 7 – кронштейн поперечной балки отвала бульдозера; 8 – кронштейн упорный; 10 – кронштейны поддерживающего ролика; 11 – кронштейн заднего моста; 12 – бугель заднего моста;
А – упор разгрузочный

Рисунок 34 – Рама трактора Т-150-05-09-25

Регулярно проверяйте регулировку натяжение гусениц, уровень масла в направляющих колесах, опорных катках, поддерживающих роликах и цапфах торсионно-поддрессоренных опорных катков, производите смазку осей балансирных кареток (см. таблицу 1).

Следите за правильностью установки бугелей крепления заднего моста в раме. При сборке сначала полностью затяните нижние гайки, чтобы разгрузочные упоры на бугелях соприкоснулись с обработанными площадками задних кронштейнов, затем затяните верхние гайки.

При износе цапфы каретки с одной стороны, поверните их вместе с кронштейнами на 180° , тогда будет работать неизношенная сторона.



1, 25 – лонжерон; 2, 22 – кронштейны для установки направляющих колес;
3, 4, 5 – кронштейны для крепления поддерживающих роликов; 6 – накладка;

С наступлением заморозков, а также при работе трактора в густой грязи очистите ходовую систему от грязи.

5.3.7 Порядок использования и обслуживания гидравлической системы навесного устройства

Трактор оборудован отдельно-агрегатной гидравлической системой. Размещение на тракторе агрегатов гидросистемы приведено на рисунке 37, схема гидросистемы – на рисунке 38.

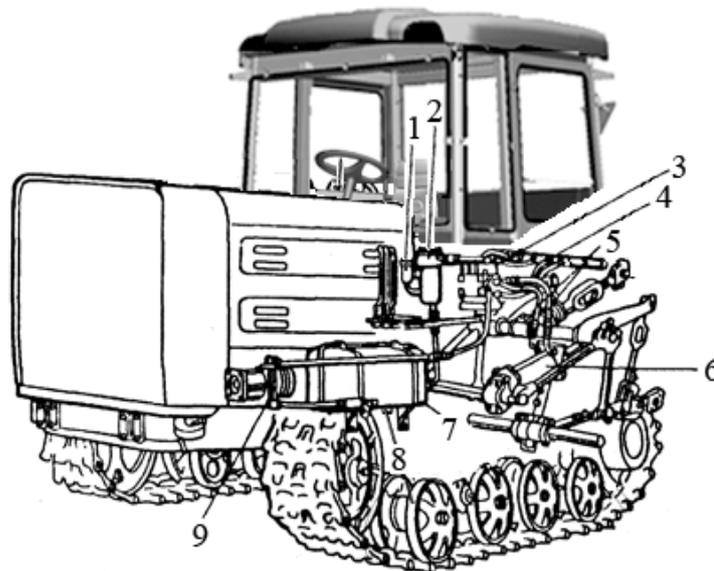
Управление распределителем осуществляется из кабины рычагами.

Гидроцилиндр 6 (рисунок 37) двустороннего действия установлен на раме трактора. Шток гидроцилиндра шарнирно связан с рычагом навесного устройства.

Для соединения гидросистем сельскохозяйственных машин с распределителем гидросистемы трактора на поперечной балке закреплены четыре охватывающие полумуфты 1 (рисунок 39). В одиночный комплект ЗИП трактора входит комплект охватываемых полумуфт 2 и защитных колпачков.

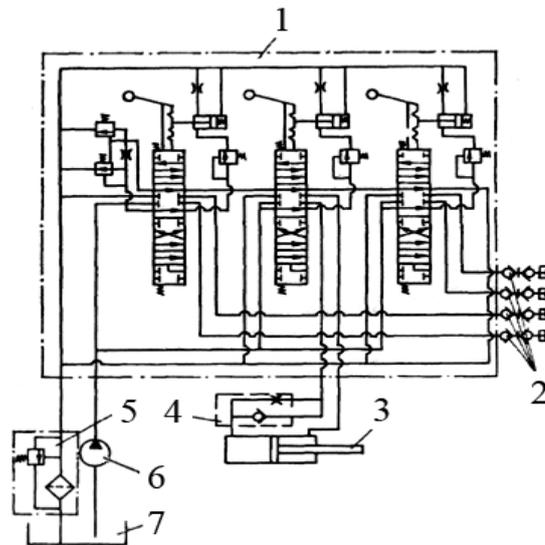
Для разъединения полумуфт:

- сдвиньте рифленую втулку **а** фиксатора охватывающей полумуфты 1 до выхода шариков фиксатора, при этом охватываемая полумуфта 2 выталкивается пружинами;
- закройте полумуфты защитными пластмассовыми колпачками.



1 – фильтр заправочный; 2 – фильтр магистральный; 3 – распределитель; 4 – муфты соединительные; 5 – маслопроводы; 6 – гидроцилиндр; 7 – бак масляный; 8 – пробка сливного отверстия; 9 – насос

Рисунок 37 – Гидравлическая система навесного устройства

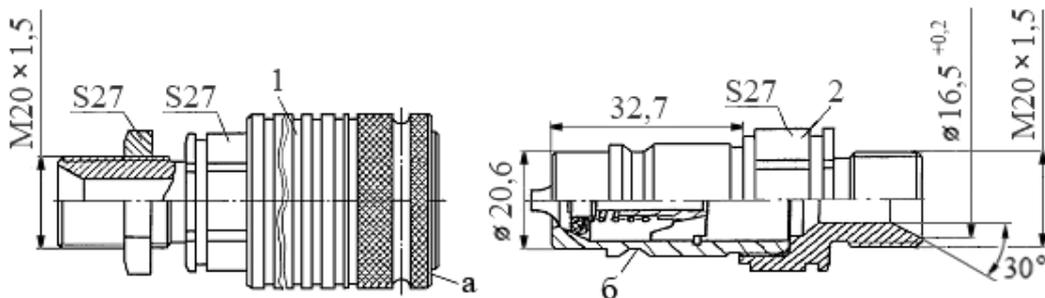


1 – распределитель; 2 – муфты соединительные; 3 – гидроцилиндр; 4 – клапан замедлительный; 5 – фильтр магистральный; 6 – насос; 7 – бак масляный

Рисунок 38 – Схема гидравлической системы навесного устройства

Для соединения полумуфт:

- снимите защитные пластмассовые колпачки с полумуфт;



1 – полумуфта охватывающая НР10-1-Х0044; 2 – полумуфта охватываемая НР10-2-Х0041; а – втулка; б – канавка

Рисунок 39 – Муфта соединительная

- сдвиньте рифленую втулку **а** фиксатора охватывающей полумуфты 1 до выхода шариков фиксатора и вставьте охватываемую полумуфты 2 до захода шариков фиксатора в канавку **б** корпуса охватываемой полумуфты 2. Отпустите рифленую втулку **а**;

- соедините между собой пластмассовые колпачки.

Наряду с охватываемой полумуфтой НР10-2-Х0041 для подсоединения гидросистем агрегируемых с трактором машин можно использовать охватываемые полумуфты НР10-2-Х0048 и НР10-2-AGF-08 с резьбой штуцера соответственно М27×1,5 и G 1/2" (по отдельному заказу).

В процессе эксплуатации своевременно производите промывку сапуна бака и заправочного фильтра, замену фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки, замену масла в баке.

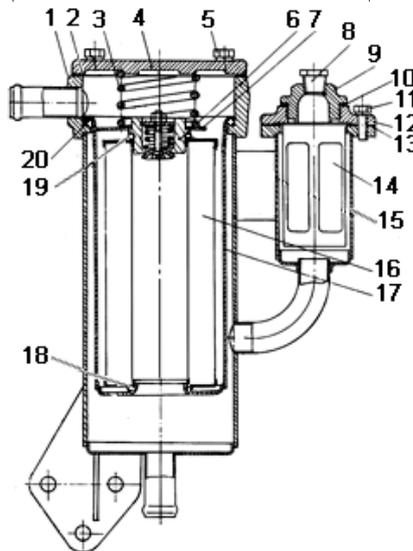
На кабине трактора установлены два фильтра гидросистемы навесного устройства: магистральный, через который проходит все масло, идущее от распределителя на слив в бак, и заправочный.

Для промывки заправочного фильтра:

- открутите болты 11 (рисунок 40) крепления крышки 12;
- снимите крышку, выньте сетчатый фильтр 14 и промойте его в чистом дизельном топливе, а затем продуйте сжатым воздухом. Фильтр промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления отложений;
- проверьте состояние прокладок 13, поврежденные прокладки замените. Установите фильтр 14 и крышку 12 на место.

Для замены фильтрующего элемента магистрального фильтра:

- открутите болты 5 и снимите крышку 4;
- выньте пружину 6, ограничитель 7, предохранительный клапан 6 и кольцо 19, а затем с помощью крючка, изготовленного из проволоки, корпус 17 фильтр вместе с фильтрующим элементом 16. Во избежание загрязнения гидросистемы при выполнении данной операции необходимо прижимать фильтрующий элемент ко дну корпуса 17;
- выньте фильтрующий элемент 16 и кольцо 18 из корпуса 17;



1 – фильтр магистральный; 2, 10, 13 – прокладки; 3 – пружина; 4, 12 – крышки; 5, 11 – болты; 6 – клапан предохранительный; 7 – ограничитель; 8, 9 – пробки; 14 – фильтр сетчатый; 15 – фильтр заправочный; 16 – элемент фильтрующий; 17 – корпус фильтра; 18, 19, 20 – кольца

Рисунок 40 – Фильтры гидравлической системы навесного устройства

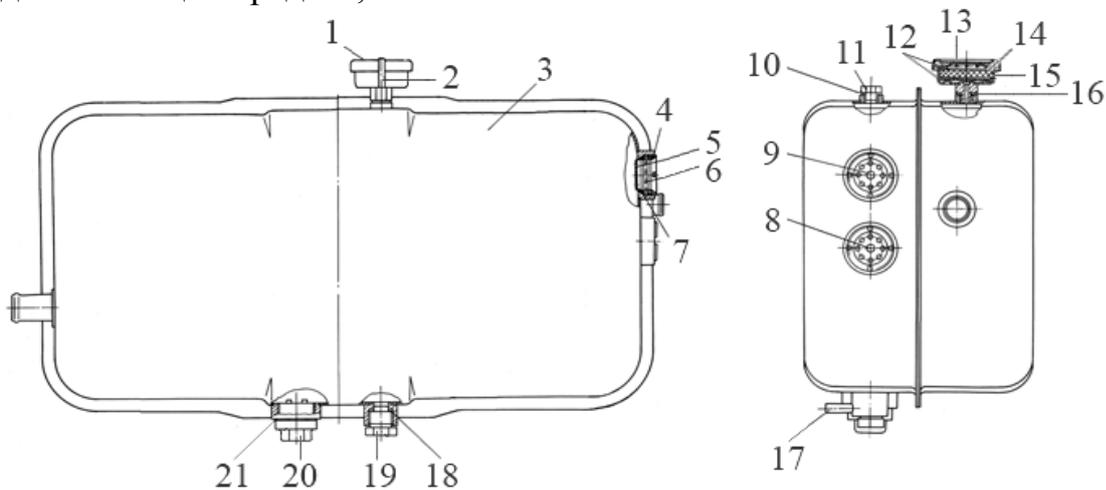
- выньте кольцо 20;
- удалите отложения из корпуса магистрального фильтра ветошью, смоченной дизельным топливом;

- промойте все детали в чистом дизельном топливе. Предохранительный клапан промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления отложений, а затем продуйте сжатым воздухом. **Разборка и нарушение регулировки предохранительного клапана не допускается;**

- кольца 18,19 и 20, прокладку 2, имеющие повреждения, замените;
- установите кольцо 20 и корпус 17 фильтра в корпус магистрального фильтра;
- установите на место кольцо 18, новый фильтрующий элемент 16, кольцо 19, предохранительный клапан 6, ограничитель 7, пружину 3, прокладку 2 и крышку 4.

Для очистки и промывки сапуна бака:

- снимите сапун 1 (рисунок 41) и разберите его, сняв две защелки 2 и стакан 13;
- выньте сетку 12, фильтры 14 и 15, обдуйте их сжатым воздухом. Очистить от загрязнения стакан 13 и корпус сапуна. При сильном загрязнении или замасливание сетки и фильтры промойте, для чего погрузите их на 2 часа в теплый (35-45 °С) моющий раствор, прополощите их в этом растворе и вновь промойте в теплой чистой воде, просушите в течении 24 часов до полного удаления влаги. Моющий раствор приготовьте из пасты ОП-7 или ОП-10 ГОСТ 8483-41 (20 г на 1 л воды) или любых бытовых жидких моющих средств;



1 – сапун; 2 – защелка; 3 – бак; 4 – гайка; 5 – экран; 6 – стекло; 7, 21 – кольца;
 8 – окно смотровое для проверки уровня масла на тракторах без бульдозерного оборудования; 9 – окно смотровое для проверки уровня масла на тракторах с бульдозерным оборудованием; 10, 16, 18 – прокладки; 11 – пробка; 12 – сетка; 13 – стакан;
 14 – фильтр грубой очистки; 15 – фильтр тонкой очистки; 17 – трубка сливного отверстия; 19 – пробка сливного отверстия; 20 – пробка с магнитом.

Рисунок 41 – Бак гидросистемы навесного устройства

- соберите сапун и продуйте его сжатым воздухом. Сапун должен свободно пропускать воздух. Если сапун будет плохо пропускать воздух,

то необходимо заменить фильтры или сапун в сборе на новый;

- установите сапун на место, предварительно проверив наличие и целостность прокладки 16. Прокладку, имеющую механические повреждения, замените.

Для замены масла в баке:

- очистите и, при необходимости, промойте фильтры сапуна как указано выше;

- наденьте на трубку 17 шланг, отверните на несколько оборотов пробку 19 и слейте масло в подставленную тару. Слив производить после прогрева масла в гидросистеме навесного устройства при остановленном двигателе;

- промойте заправочный фильтр и замените фильтрующий элемент магистрального фильтра, как указано выше;

- после слива масла из бака выверните полностью пробку 19 и пробку 20 с магнитом. Промойте пробки в чистом дизельном топливе до полного удаления отложений. Проверьте целостность прокладки 18 и кольца 21, прокладку и кольцо, имеющие повреждения замените. Заверните пробки до упора.

- заполните бак через заправочный фильтр чистым, хорошо отстоянным маслом. Для заправки с помощью заправочного агрегата используйте отверстие, закрываемое пробкой 9 (рисунок 41), при использовании нагнетателя масла – отверстие, закрываемое пробкой 8. Уровень масла должен в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна 8 для тракторов без бульдозерного оборудования и для тракторов с бульдозерным оборудованием – верхнего смотрового окна 9.

- расстопорите навесное устройство;

- включите насос гидросистемы;

- запустите двигатель и установите минимально-устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя;

- переведите рычаг распределителя управления гидроцилиндром навесного устройства в положение "**Подъем**", а затем "**Опускание принудительное**" и наоборот. Повторите эту операцию два-три раза и после установки рычага в положение "**Подъем**" переведите рычаг в нейтральное положение.

При подсоединенной к гидросистеме трактора гидрофицированной сельскохозяйственной машине, выполните аналогичные работы с рычагами управления выносными гидроцилиндрами;

- остановите двигатель, проверьте уровень масла в баке и, при необходимости, дозаправьте систему.

5.3.8 Обслуживание электрооборудования

На тракторе применено электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением в бортовой сети трактора 12 В, а в системе пус-

ка двигателя – 24 В. 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 батарея, обеспечивающая только пуск двигателя, подзаряжается через преобразователь напряжения.

Все источники и потребители электроэнергии трактора 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 электрооборудования тракторов Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181 показана на рисунке 42 (см. вклейку), перечень элементов схемы – в таблице 6.

На схеме обозначены номер, сечение и цвет провода.

Например: 35-2,5Ж

Обозначение цветов: Б – белый; Г – голубой; Ж – желтый;
З – зелёный; К – красный; Кч – коричневый; О – оранжевый; С – серый;
Ч – черный; Ф – фиолетовый;

Цвет провода не всегда может соответствовать указанному на схеме, поэтому следует пользоваться номерами проводов.

**Перечень элементов схемы электрической соединений
электрооборудования тракторов Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181
(рисунок 43, вклейка)**

Таблица 6

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A	Панель переключателей	1	
KV1*	Реле включения задних рабочих фар	1	**
SA4	Переключатель режимов работы электродвигателей вентиляторов отопительно-вентиляционной установки (кондиционера)	1	**
SA6	Включатель электромолоты привода компрессора кондиционера	1	**
SA7	Переключатель режимов работы стеклоочистителя заднего стекла	1	**
SA10	Выключатель задних рабочих фар	1	**
SA11	Выключатель передних рабочих фар	1	**
SA12	Переключатель режимов работы стеклоочистителя заднего стекла	1	**
SA14	Переключатель режимов работы стеклоочистителя переднего стекла	1	**
B	Датчик указателя уровня топлива	1	
BP1	Датчик указателя температуры воды в системе охлаждения двигателя	1	
BP2	Датчик сигнализатора аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	1	
BK1	Датчик указателя давления масла в системе смазки двигателя	1	
BK2	Датчик засоренности масляного фильтра двигателя	1	Комплект двигателя
BK3	Датчик указателя аварийного давления масла в системе смазки двигателя	1	
BK4	Датчик указателя давления масла в гидросистеме коробки передач	2	
BK7	Датчик сигнализатора засоренности фильтра воздухоочистителя двигателя	1	
BK10	Датчик указателя давления масла в гидросистеме ВОМ	1	
BK11	Датчик термореле кондиционера	1	
BK12	Датчик аварийного давления кондиционера	1	
E	Радиоприемник	1	
EL1, EL2	Фара транспортная с лампой А12-45+40	2	
EL5, EL9	Фара рабочая передняя с лампой АКГ 12-55-1	2	
EL10	Плафон освещения кабины с лампой А12-21-3	1	
EL11, EL12, EL13, EL14	Фара рабочая задняя с лампой АКГ 12-55-1	4	
EL15	Фонарь освещения номерного знака с лампой А12-5	1	
F1	Блок предохранителей 11.3722.000 с двумя плавкими вставками на 60А	1	

** Элементы входят в панель переключателей А.

Продолжение таблицы 6

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
F2, F3	Блок предохранителей ПР-120-01 с плавкими вставками	2	
GB1	Генератор	1	
GB2, GB3	Батарея аккумуляторная 6 СТ-140А3	2	
GB4	Преобразователь напряжения	1	
HA	Сигнал звуковой	1	
HL2, HL4, HL5, HL6, HL11	Фонарь контрольной лампы	5	
M1	Стартер	1	
M2	Электродвигатель стеклоомывателя	1	
M3, M6	Моторедуктор стеклоочистителя переднего стекла	2	
M4	Электродвигатель отопителя	1	
M5	Электродвигатель вентилятора	1	
KV1	Реле включения стартера	1	
KV2	Реле блокировки включения стартера при работающем двигателе	1	
KV4	Реле включения звукового сигнала	1	
SA1	Выключатель "массы"	1	
SA2	Выключатель стартера	1	
SA5	Переключатель ближнего и дальнего света фар	1	
SA13	Выключатель подсветки	1	
SB1	Выключатель света заднего хода (блокировки пуска двигателя стартером)	1	
SB2	Выключатель "массы" (дистанционный)	1	
SB3	Выключатель контроля ламп аварийной сигнализации	1	
SB4	Выключатель звукового сигнала	1	
SB4A	Выключатель электродвигателя стеклоомывателя	1	
XT1	Прикуриватель	1	
XT2	Розетка штепсельная ПС 300А3-100 для подключения электрооборудования прицепа	1	
P1	Указатель давления масла в системе смазки двигателя	1	
P2	Указатель давления масла в гидросистеме коробки передач	2	
P3	Указатель давления масла в гидросистеме редуктора ВОМ	1	
PV	Указатель напряжения	1	
PS1	Указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	1	
PS2	Указатель уровня топлива	1	
PS3	Тахометр со счетчиком моточасов	1	
MЭ	Электромуфта привода компрессора кондиционера	1	

Электрические цепи потребителей электроэнергии на тракторах защищены от коротких замыканий блоками плавких предохранителей 12 и 19 (рисунок 7). На внутренней стороне крышки блоков имеются таблички расположения предохранителей, показанные на рисунке 43.



Рисунок 43 – Схема размещения предохранителей

Расшифровка назначения предохранителей:

- верхний блок

-  1 - кондиционер;
-  2, 4 - ближний свет, левая и правая фары;
-  3 - дальний свет фар, контрольная лампа дальнего света фар;
-  5 - правые габариты;
-  6 - левые габариты. Фонарь освещения номерного знака;
- 7, 8, 9- резервные.

- нижний блок

-  1 - задние рабочие фары;
-  2 - подсветка приборов, подсветка гнезда прикуривателя;
-  3 - передние рабочие фары;
-  4 - стеклоомыватель;
-  5 - звуковой сигнал, прикуриватель;
-  6 - питание приборов;
-  7 - стоп-сигнал;
- 8, 9- резервные.

Для поддержания электрооборудования в исправном состоянии очищайте приборы и провода от пыли и грязи, следите за чистотой сбороч-

ных единиц электрооборудования и состоянием изоляции проводов: устраняйте поврежденные места, обматывая изоляционной лентой типа ПВХ. Проверяйте надежность крепления электрооборудования и контрольно-измерительных приборов, следите за правильностью установки и регулировки фар, тщательно оберегайте коммутационную аппаратуру и приборы от попадания влаги.

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя генератора, тахометра, преобразователя напряжения работа трактора без аккумуляторных батарей не допускается.

Перед ремонтом электрооборудования снимите клеммы с аккумуляторных батарей.

ВНИМАНИЕ! Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на тракторе или машине (орудии) подсоединенной к трактору, выполняйте при выключенном выключателе "массы" и снятых силовых аккумуляторных проводах. Применяйте электросварку только постоянным током. Сварка переменным током не допускается. Свариваемые детали должны быть заземлены в месте проведения сварочных работ.

Ремонтировать электродвигатели, генераторы и стартеры рекомендуется в ремонтных мастерских.

Заменяя лампы и фары, следите, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль и грязь. Повреждённые 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.

Для исключения перегрева, последующего коробления, порчи приборов освещения и световой сигнализации не допускается устанавливать в них лампы, мощнее тех, что установлены на заводе-изготовителе.

Не допускается применять в качестве плавких вставок металлические предметы, не предназначенные для этой цели.

Не допускается проверять исправность электрических цепей "на искру".

ВНИМАНИЕ! Оберегайте электрооборудование и приборы от попадания на них воды, топлива и масла. Мыть кабину внутри струей воды не допускается.

В зависимости от климатического района, в котором работают аккумуляторные батареи, заполняйте их электролитом, плотность которого должна соответствовать указанной в таблице 7.

Правильная эксплуатация аккумуляторных батарей и тщательный уход обеспечивают надежный и быстрый запуск трактора, увеличивают срок службы электрооборудования. При обслуживании аккумуляторных батарей изучите руководство по их эксплуатации.

Таблица 7

Климатический район	Время года	Плотность электролита, приведенная к 15°C, г/см ³	
		заливаемого	в конце первого 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

Не реже одного раза в две недели выполняйте профилактические мероприятия:

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

- проверяйте крепление батарей в гнезде, надежность электрического контакта между наконечниками проводов и выводными клеммами батарей. 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. Уровень электролита должен быть на 10-15 мм выше предохранительного щитка или сепаратора.

При сезонном техническом обслуживании, а также в случае ненадежного пуска двигателя проверьте степень заряженности батарей замером плотности электролита (таблица 8) кислотометром (ареометром) и зарядить её до 100% постоянным током.

Таблица 8

Плотность электролита, приведенная к 15°C, г/см ³		
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

Одновременно замеряйте температуру электролита, чтобы учесть температурную поправку (таблица 9).

Таблица 9

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 10

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

Батарею, разряженную более чем на 25%, снимите с трактора и зарядите до 100% емкости в режиме постоянного тока. Эксплуатация батарей с емкостью менее 75% не рекомендуется.

Для обеспечения длительной работы аккумуляторных батарей заводы - изготовители аккумуляторных батарей рекомендуют заряжать аккумуляторные батареи в режиме постоянного тока до 100% емкости батарей при сезонном техобслуживании.

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 таблице 10.

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

ВНИМАНИЕ! Неправильное подключение аккумуляторных батарей в электрическую сеть трактора выводит генератор из строя!

Не допускается 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".

5.3.9 Уход за сиденьями

В кабине установлены два сиденья: подрессоренное - для тракториста и дополнительное неподрессоренное. В процессе эксплуатации периодически контролируйте крепление сидений.

Смазку подвижных частей сиденья рекомендуется производить консистентной смазкой не реже двух раз в год.

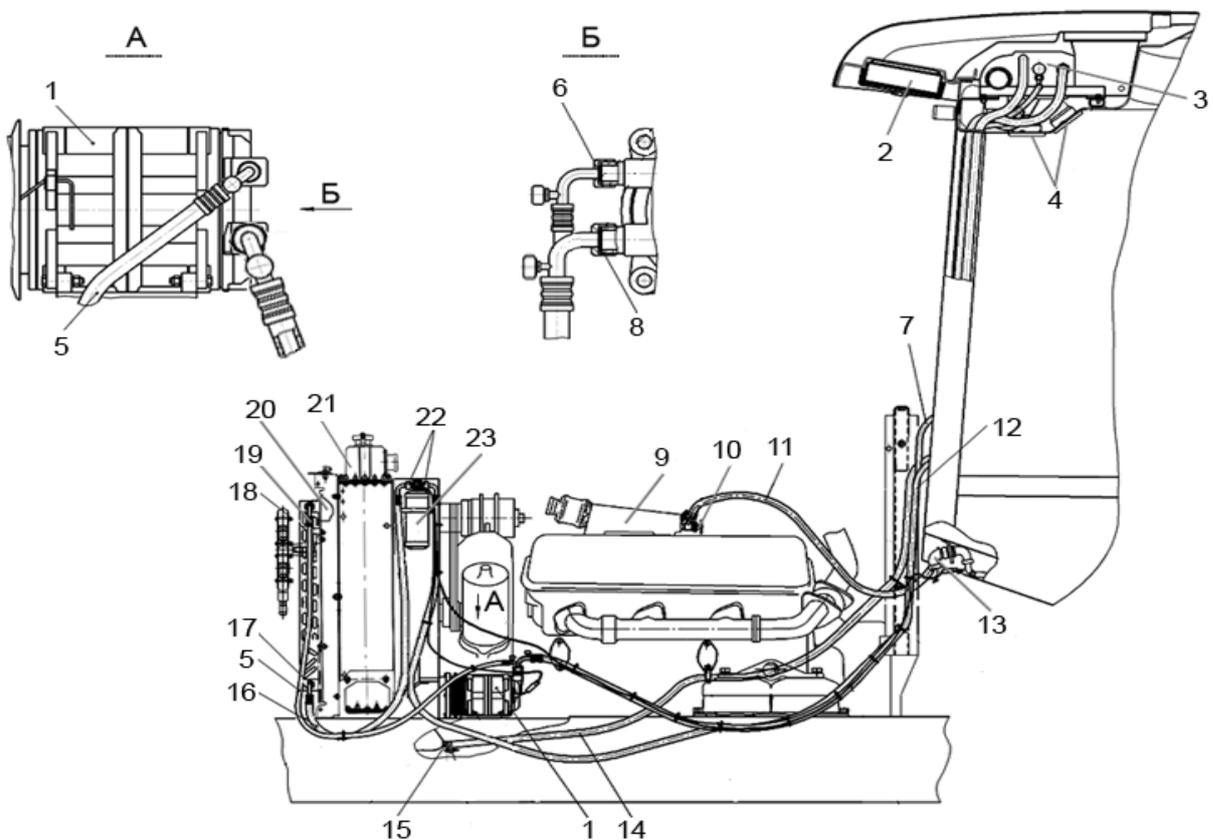
Не допускается мыть механизмы и подушки сидений водой.

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

В сиденье предусмотрено быстрое снятие и установка подушек при их чистке с помощью поворота специальных шайб на их обратной стороне.

5.3.10 Использование и обслуживание системы микроклимата

Трактор оборудован системой микроклимата с кондиционером. По отдельному заказу на трактор может устанавливаться система микроклимата с отопительно-вентиляционным блоком.



1 – компрессор; 2 – фильтр воздушный; 3 – испарительно-отопительный блок;
 4 – дефлекторы; 5 – хладопровод "компрессор-радиатор-конденсатор";
 6, 8, 17, 22 – кольца уплотнительные; 7 – хладопровод "компрессор - испарительно-отопительный блок"; 9 – правый водосборный патрубок двигателя; 10 – кран подачи охлаждающей жидкости к испарительно-отопительному блоку; 11 – трубопровод подачи охлаждающей жидкости к испарительно-отопительному блоку; 12 – хладопровод "испарительно-отопительный блок-ресивер"; 13 – жгут электропроводов; 14 – трубопровод отвода охлаждающей жидкости от испарительно-отопительного блока; 15 – штуцер; 16 – хладопровод "радиатор-конденсатор-ресивер"; 18 – радиатор гидросистемы коробки передач; 19 – радиатор-конденсатор; 20 – радиатор системы смазки двигателя; 21 – радиатор системы охлаждения двигателя; 23 – ресивер

Рисунок 44 – Система микроклимата кабины с кондиционером

Система микроклимата кабины с кондиционером предназначена для оптимизации микроклимата (вентиляции, охлаждения воздуха и обогрева с отбором тепла от системы охлаждения двигателя) в кабине трактора в зависимости от температуры окружающего воздуха, а также создания подпора воздуха в закрытой кабине с целью снижения запыленности в ней.

Кондиционер состоит из воздушного фильтра 2 (рисунок 44), испарительно-отопительного блока 3, компрессора 1, ресивера (фильтра-осушителя) 23, радиатора-конденсатора 19, воздухопроводов, хладонопроводов 5, 7, 12 и 16, трубопроводов 11 и 14 подвода и отвода охлаждающей жидкости к испарительно-отопительному блоку, крана 10 и дефлекторов 4. Описание, назначение и работа составных частей системы приведена в эксплуатационной документации кондиционера.

Электромuftа привода компрессора включается выключателем 5 (рисунок 9) на панели переключателей, электродвигатели вентиляторов отопительно-вентиляционного блока – переключателем 6 (см подраздел 1.4). Электромuftу привода компрессора необходимо включать после включения электродвигателей вентиляторов.

Система микроклимата кабины с отопительно-вентиляционным блоком предназначена для подачи в кабину фильтруемого воздуха в режиме вентиляции или обогрева кабины трактора в зависимости от температуры окружающего воздуха, а также создания подпора воздуха в закрытой кабине с целью снижения запыленности в ней.

Система состоит из воздушного фильтра 2 (рисунок 44), отопительно-вентиляционного блока, трубопроводов подвода и отвода охлаждающей жидкости, воздухопроводов и дефлекторов.

Описание, назначение и работа составных частей отопительно-вентиляционного блока приведена в эксплуатационной документации отопительно-вентиляционного блока.

Воздушный фильтр 2 установлен под крышей кабины, отопительно-вентиляционный блок – на каркасе кабины, дефлекторы – на потолке кабины.

Система может работать в двух режимах:

- вентиляции – вентиляторы отопительно-вентиляционного блока включены и кран подачи охлаждающей жидкости к системе, установленный на водосборном патрубке двигателя закрыт (система отключена от системы охлаждения двигателя);

- подогрева воздуха, подаваемого в кабину (обогрев кабины), – вентиляторы отопительно-вентиляционного блока включены, а кран подачи охлаждающей жидкости к системе открыт (система подключена к системе охлаждения двигателя).

Электродвигатели вентиляторов отопительно-вентиляционного блока включаются переключателем 6 (рисунок 9) на панели переключателей.

ВНИМАНИЕ! Включайте кондиционер (отопительно-вентилья-

ционный блок) только при работающем двигателе – в противном случае разрядятся аккумуляторные батареи.

В теплое время года подвод охлаждающей жидкости от системы охлаждения двигателя к кондиционеру (отопительно-вентиляционному блоку) кабины необходимо отключить. Включается и отключается подвод жидкости краном подачи охлаждающей жидкости к системе, расположенным на водосборном коллекторе двигателя.

Обслуживание системы микроклимата выполняется в соответствии с настоящим подразделом и эксплуатационной документацией кондиционера (отопительно-вентиляционного блока), прикладываемой к трактору.

Для достижения оптимальных условий работы и длительной службы системы микроклимата необходимо регулярно проводить профилактический осмотр и техническое обслуживание системы микроклимата.

В процессе проведения ремонтных и профилактических работ не допускается наступать на шланги системы.

В летний период эксплуатации (особенно в период уборки урожая, в условиях повышенной запыленности) необходимо выполнять следующие работы:

ежедневно:

- продувать сжатым воздухом радиатор-конденсатор 19 (рисунок 44) сжатым воздухом и, при необходимости (ослаблении воздушного потока, но не реже чем через 60 моточасов), воздушный фильтр;

- проверять и, при необходимости, отрегулировать натяжение ремня привода компрессора. Величина прогиба ремня с приложением усилия 40 Н (4 кгс) к середине ветви ремня должна быть 10-15 мм.

еженедельно:

- проверять количество хладагента в системе микроклимата по смотровому окну в ресивере 23 (таблицу 11).

Таблица 11 – Проверка количества хладагента по смотровому окну

Состояние хладагента в смотровом окне			
Описание	Почти прозрачная жидкость Возможны отдельные пузырьки газа	Прозрачная жидкость. Пузырьки отсутствуют. Холодопроизводительность недостаточная	Жидкость молочного цвета. Большое количество пузырьков газа
Состояние системы	Система заправлена нормально	Возможно система перезаправлена Обратитесь в сервисный центр	Количество хладагента недостаточное Обратитесь в сервисный центр

Если в системе недостаточное количество хладагента (через

смотровое стекло наблюдается чрезмерное выделение пузырьков газа) кондиционер необходимо выключить для предотвращения перегрева компрессора;

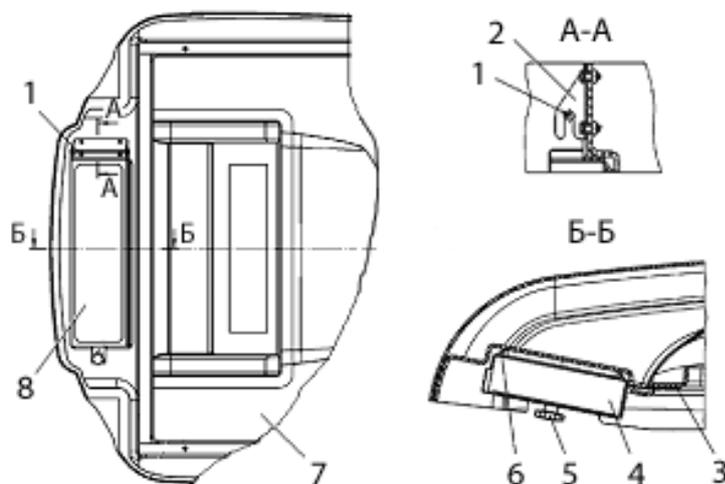
- продувать сжатым воздухом электромагнитную муфту компрессора 1;
- проверять шланги на наличие повреждений;
- проверять электрические контакты.

При сезонном техническом обслуживании необходимо выполнять все вышеуказанные работы и дополнительно продуть сжатым воздухом испарительно-отопительный блок 3 кондиционера (отопительно-вентиляционный блок).

Для очистки фильтрующего элемента 4 (рисунок 45) воздушного фильтра открутите рукоятку 5 крепления рамки 8 с фильтрующим элементом, откиньте рамку и снимите фильтрующий элемент. Фильтрующий элемент продуйте сжатым воздухом сначала с чистой стороны, а потом с противоположной и установите на место в обратной последовательности.

При сезонном техническом обслуживании промойте фильтрующий элемент, для чего погрузите его 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 часов и установите на место. Моющий раствор приготовьте из пасты ОП-7 или ОП-10 ГОСТ 8433-81 (20 г на 1 л воды).

Не рекомендуется очищать фильтры ударами о твердые предметы.



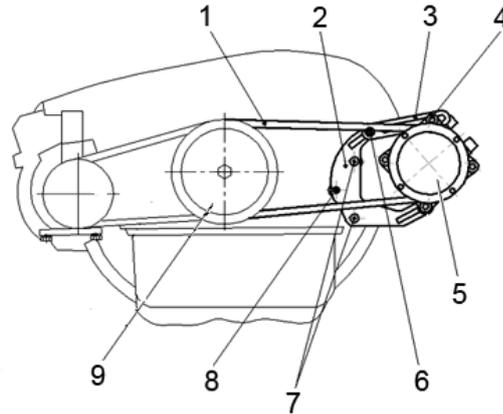
1 – ось; 2 – кронштейн; 3, 6 – уплотнитель; 4 – фильтр воздушный; 5 – рукоятка; 7 – крыша; 8 – рамка

Рисунок 45 – Установка воздушного фильтра

Регулировка натяжения ремня привода компрессора выполняется с помощью натяжной планки 3 (рисунок 46). Прогиб ремня должен быть в пределах 10-15 мм при приложении усилия 4 кгс по центру ремня.

Ремень должен устанавливаться на шкивы вручную, без применения какого-либо инструмента. Разрешается применять инструмент, у которого нет острых граней, исключив тем самым повреждение ремня и канавки шкивов.

При попадании на поверхности ремня и канавок шкивов масла, смазки и дизельного топлива немедленно удалите их с помощью чистой ветоши, промойте поверхности мыльным раствором, чистой водой и протрите насухо.



1 – ремень 2 кл. I-11×10-1120; 2 – кронштейн компрессора; 3 – планка;
4, 6, 7, 8 – болт; 5 – компрессор; 9 – шкив коленчатого вала двигателя

Рисунок 46 – Регулировка натяжения привода компрессора

При демонтаже хладопроводов кондиционера и их повторной установке уплотнительные кольца 6, 8, 17 и 22 подлежат замене. При подсоединении хладопроводов необходимо устанавливать уплотнительные кольца, предварительно смазав их и резьбы фитингов рифрижераторным маслом PAG ZXL 100 PG.

5.3.11 Уход за стеклоочистителями и стеклоомывателем

На тракторе установлены два электрических стеклоочистителя переднего и заднего стекол.

При эксплуатации стеклоочистителей, во избежание порчи стекол и преждевременного выхода из строя резиновых щеток, не включайте их при наличии сухой пыли и грязи без смачивания водой. Стекла предварительно очистите влажной тряпкой.

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

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

При эксплуатации стеклоочистителя переднего стекла пользуйтесь электрическим стеклоомывателем. Стеклоомыватель включается кнопочным включателем 18 (рисунок 7) в кабине трактора.

При положительных температурах окружающей среды бачок стеклоомывателя заполняйте жидкостью против замерзания "Обзор-5°C", при отрицательных температурах - "Обзор-40°C".

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

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

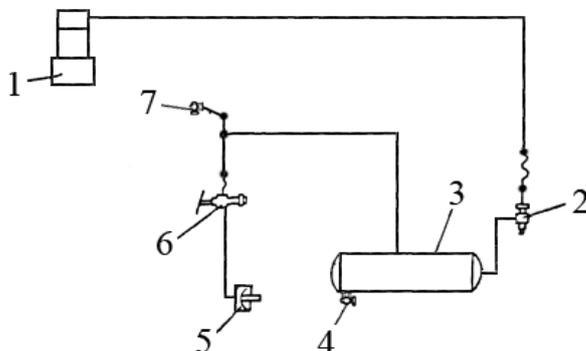
При переходе с одной жидкости на другую необходимо удалить старую жидкость из трубопроводов и жиклеров путем включения стеклоомывателя в работу.

Регулировку направления струи омывающей жидкости выполняйте путем поворота шарика в жиклере при помощи стальной проволоки диаметром 0,7 мм.

5.3.12 Обслуживание пневматической системы

Пневматическая система предназначена для обеспечения работы пневмоусилителя привода управления муфтой сцепления, состоящего из сервомеханизма и тормозной камеры, и отбора сжатого воздуха при техническом обслуживании трактора.

Схема пневмосистемы трактора показана на рисунке 47.



1 – компрессор; 2 – регулятор давления; 3 – баллон воздушный; 4 – кран для слива конденсата; 5 – камера тормозная; 6 – сервомеханизм; 7 – кран отбора сжатого воздуха;

Рисунок 47 – Схема пневматической системы

Регулировку регулятора давления должен проводить квалифицированный механик на специальном стенде.

В конце каждого рабочего дня, при наличии сжатого воздуха в баллоне, откройте кран на воздушном баллоне и слейте конденсат. Особенно тщательно следите за сливом конденсата зимой, чтобы избежать его замерзания в трубопроводах.

При разборке трактора снимите воздушный баллон, очистите наружные и внутренние поверхности паром и горячей водой. При обнаружении коррозии баллон замените. Очищенный баллон испытайте гидравлически давлением 1,4 МПа (14 кгс/см²). Утечка жидкости не допускается. **Не допускается испытывать баллон сжатым воздухом.**

Продуйте все воздухопроводы и проверьте мыльной эмульсией герметичность соединений и гибких шлангов. Обнаруженные утечки устраните.

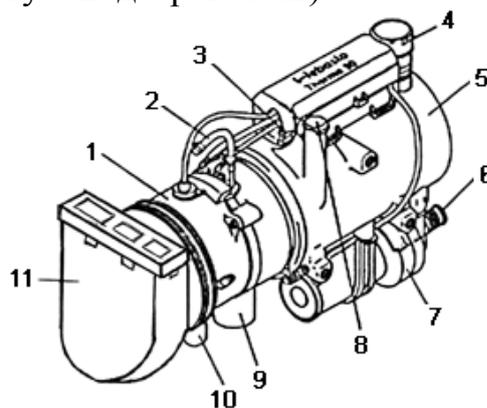
Поврежденные трубопроводы и гибкие шланги замените. Следите, чтобы воздухопроводы были закреплены и не были деформированы.

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

Обслуживание, проверку работы компрессора выполняйте согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

5.3.13 Обслуживание системы подогрева двигателя

С целью облегчения пуска двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха, на тракторе по заказу потребителя может быть установлен предпусковой подогреватель-отопитель "Термо 90ST" (рисунок 48) (далее по тексту – подогреватель).



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 – выпуск продуктов сгорания; 10 – вход воздуха для горения; 11 – блок управления (может быть установлен также отдельно от подогревателя)

Рисунок 48 – Подогреватель-отопитель "Термо 90ST"

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

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

Подогреватель устанавливается на переднем бруске трактора, работает независимо от двигателя и подключается к системе охлаждения двигателя, топливной и электрической системам трактора. В его комплект входят: дозирующий топливный насос, устанавливаемый сзади кабины, шланги, соединяющие его с системой охлаждения двигателя, заборная топливная трубка, топливоподводящая трубка, включатель.

Схема подключения подогревателя к системе охлаждения двигателя показана на рисунке 49.

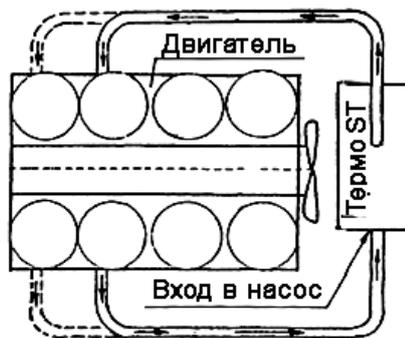


Рисунок 49 – Схема подключения подогревателя к системе охлаждения двигателя

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 загустевания топлива в топливоподводящей к подогревателю трубке, применяйте только зимние сорта дизельного топлива.

Подогрев охлаждающей жидкости в двигателе, производите:

- до температуры плюс 30°C при температуре окружающего воздуха от минус 10°C до минус 20°C;
- до температуры плюс 40°C при температуре окружающего воздуха ниже минус 20°C.

Подогреватель включайте и выключайте включателем 2 (рисунок 50), 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. При достижении температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя плюс 83°C работа подогревателя прекращается, а при снижении температуры – подогреватель автоматически включается.

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

Схемы электрические принципиальная и соединений подогревателя показаны на рисунке 50.

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_{-0,5} 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.

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 10-15В);

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;

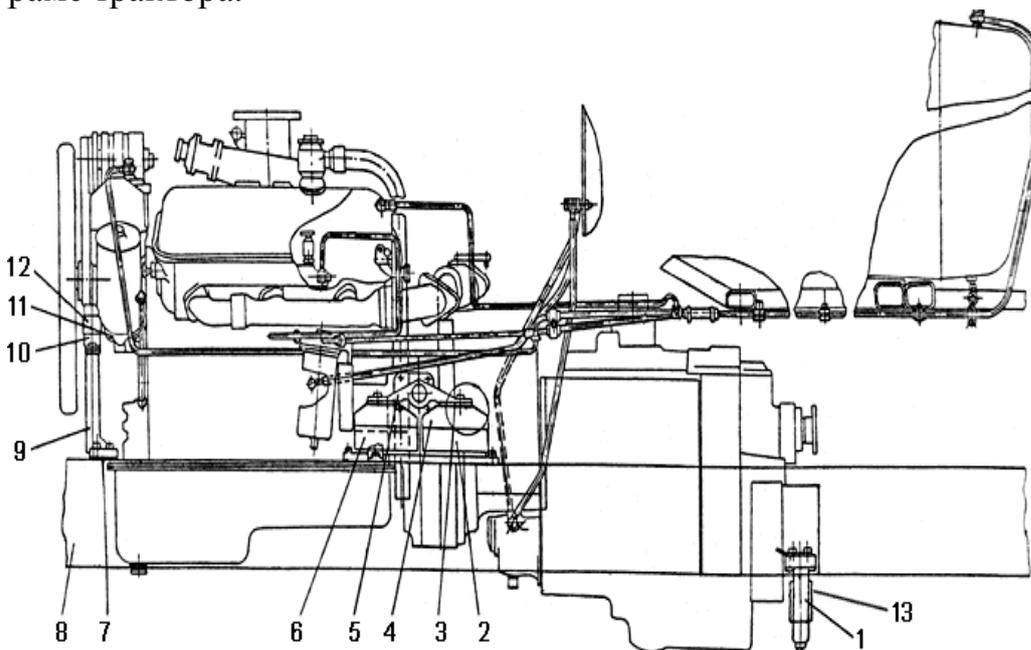
9 - обрыв цепи или короткое замыкание свечи накаливания 20;
 10 - перегрев;
 11 - обрыв цепи или короткое замыкание электродвигателя циркуляционного насоса 18.

5.4. Регулировка механизмов и агрегатов

5.4.1 Установка силового агрегата

Для виброизоляции рамы трактора от воздействий инерционных сил и моментов, возникающих при работе двигателя, силовой агрегат, расположенный на раме трактора (рисунки 51 и 52) и состоящий из двигателя с муфтой сцепления и коробки передач, жестко соединенных между собой, установлен на резинометаллических опорах – амортизаторах: переднем, четырех боковых и заднем.

Конструктивно подвески силовых агрегатов трактора Т-150-05-09-25 и ХТЗ-181 одинаковые и отличаются расположением передних опор на раме трактора.



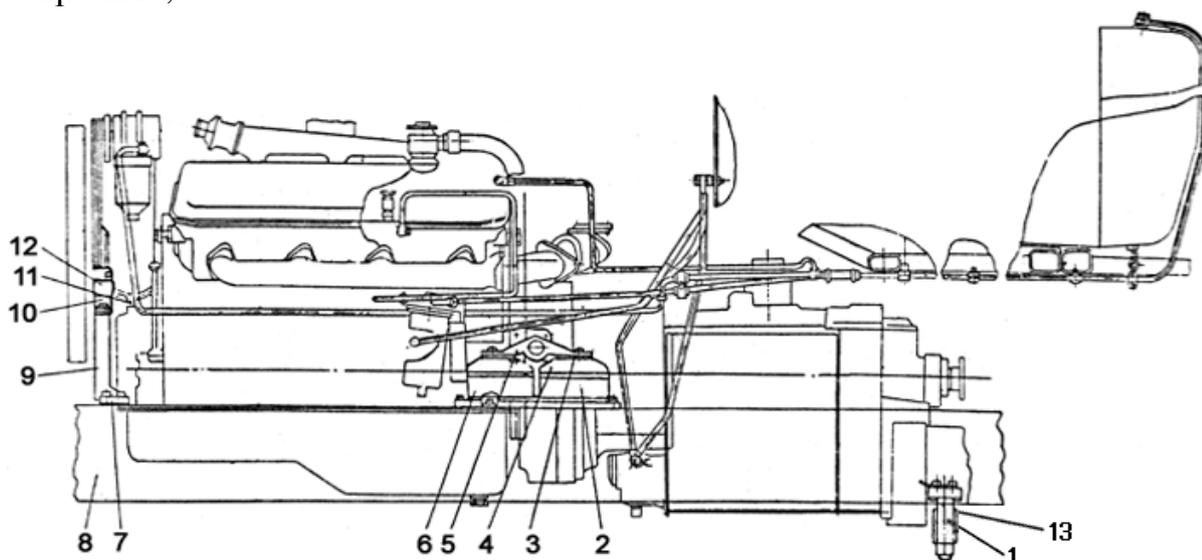
1, 9 – опоры; 2, 6, 10, 13 – амортизаторы; 3, 7 – прокладки регулировочные;
 4, 12 – колпаки защитные; 5 – опора средняя; 8 – рама; 11 – шип двигателя

Рисунок 51 – Установка силового агрегата трактора Т-150-05-09-25

Для исключения добавочных напряжений боковых опор и несущих корпусных деталей из-за перекосов при установке силового агрегата отрегулируйте опоры двигателя в следующем порядке:

- закрепите амортизатор 10 (рисунки 51 и 52) вместе с защитным колпаком 12 и опорой 9 на опорном шипе 11 двигателя, установите опору 1

на нижнюю полку рамы, подложив под опорные фланцы косые шайбы, и закрепите;



1, 9 – опоры; 2, 6, 10, 13 – амортизаторы; 3, 7 – прокладки регулировочные; 4, 12 – колпаки защитные; 5 – опора средняя; 8 – рама; 11 – шип двигателя

Рисунок 52 – Установка силового агрегата трактора ХТЗ-181

Бонка-метка должна быть с левой стороны по ходу трактора. Затем положите на опорную поверхность кронштейна 1 нижнюю подушку амортизатора 13.

- установите кронштейны с амортизаторами 2 и 6 на раму 8 трактора;
- установите силовой агрегат всеми опорами на раму;
- образовавшийся зазор между опорными лапами кронштейна 9 и верхними полками лонжеронов рамы заполните регулировочными прокладками 7. Толщина набора прокладок должна быть одинаковой с каждой стороны и на 1,5 – 2 мм превышать величину зазора;
- после установки прокладок закрепите все опоры к раме болтами.

В случае отсутствия зазора между кронштейном 9 и верхними полками лонжеронов рамы подложите с двух сторон регулировочные прокладки 3 между средними опорами 5 и колпаками 4 боковых амортизаторов до появления видимого зазора между кронштейном 9 и рамой 8, а затем заполните зазор, как указано выше.

Во время эксплуатации трактора следите за тем, чтобы на амортизаторы не попадали масло и топливо. Это выводит их преждевременно из строя.

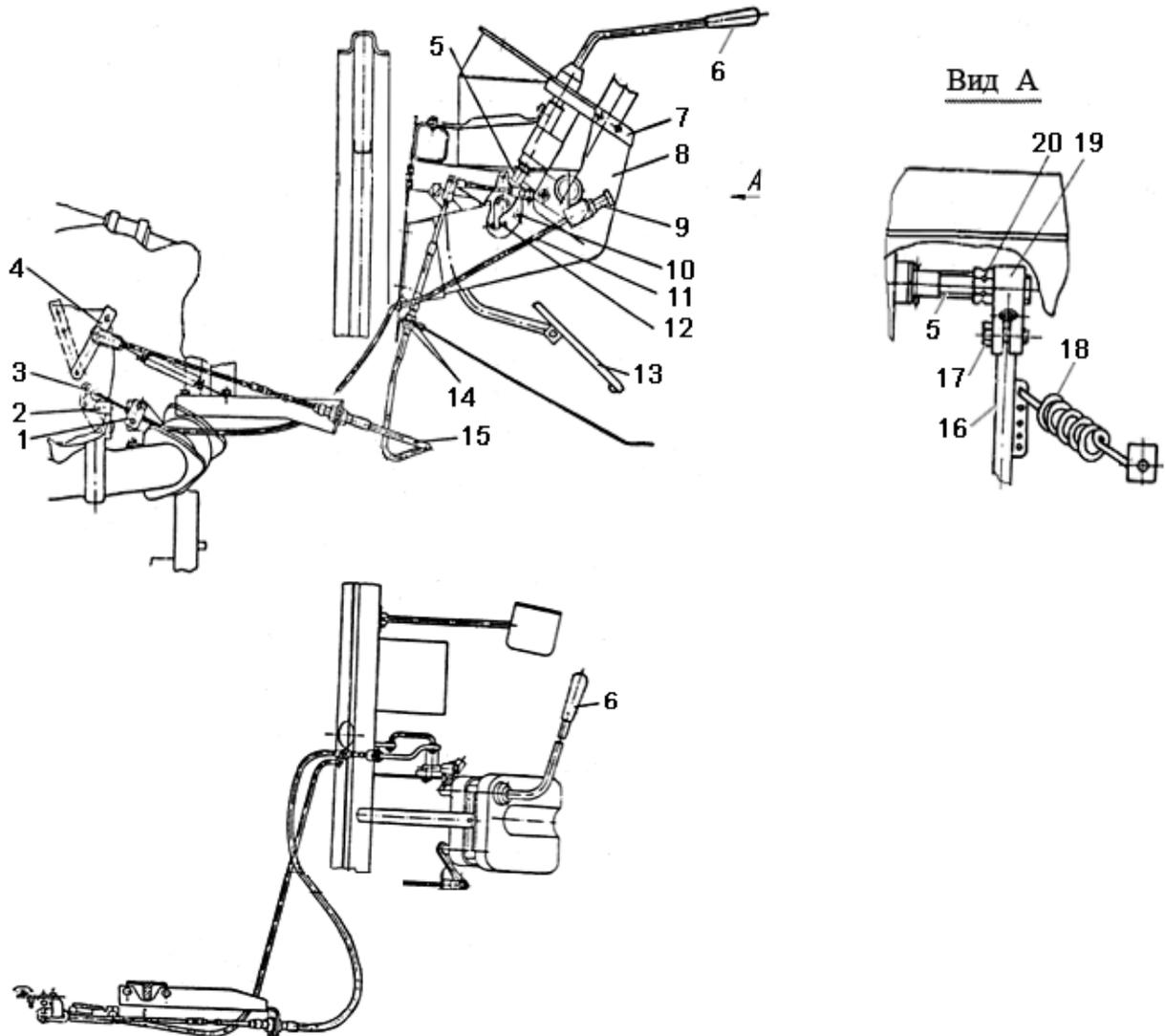
Периодически контролируйте затяжку крепления опор.

5.4.2 Регулировка приводов управления двигателем

Для регулировки привода управления подачей топлива установите рукоятку 6 (рисунок 53) в крайнее переднее положение и гайками 14 от-

регулируйте длину троса 15 так, что бы рычаг 4 регулятора топливного насоса двигателя занимал положение соответствующее максимальной подачи топлива, при этом болт 12 должен упираться в гайку 10, а педаль 13 своим упором в коврик пола кабины.

Если педаль 13 при максимальной подаче топлива не будет упираться своим упором в коврик пола кабины, то необходимо отпустить контргайку 20, нажать на педаль 13 до упора и застопорить переходник 19 контргайкой 20.



1 – планка; 2 – скоба останова двигателя регулятора топливного насоса; 3 – винт; 4 – рычаг регулятора топливного насоса двигателя; 5 – вал; 6 – рукоятка управления подачей топлива; 7 – крышка; 8 – кожух; 9 – рукоятка троса останова двигателя; 10, 14 – гайки; 11 – трос; 12 – болт регулировочный; 13 – педаль управления подачей топлива; 15 – трос; 16 – рычаг; 17 – болт; 18 – пружина; 19 – переходник; 20 – контргайка

Рисунок 53 – Приводы управления двигателем

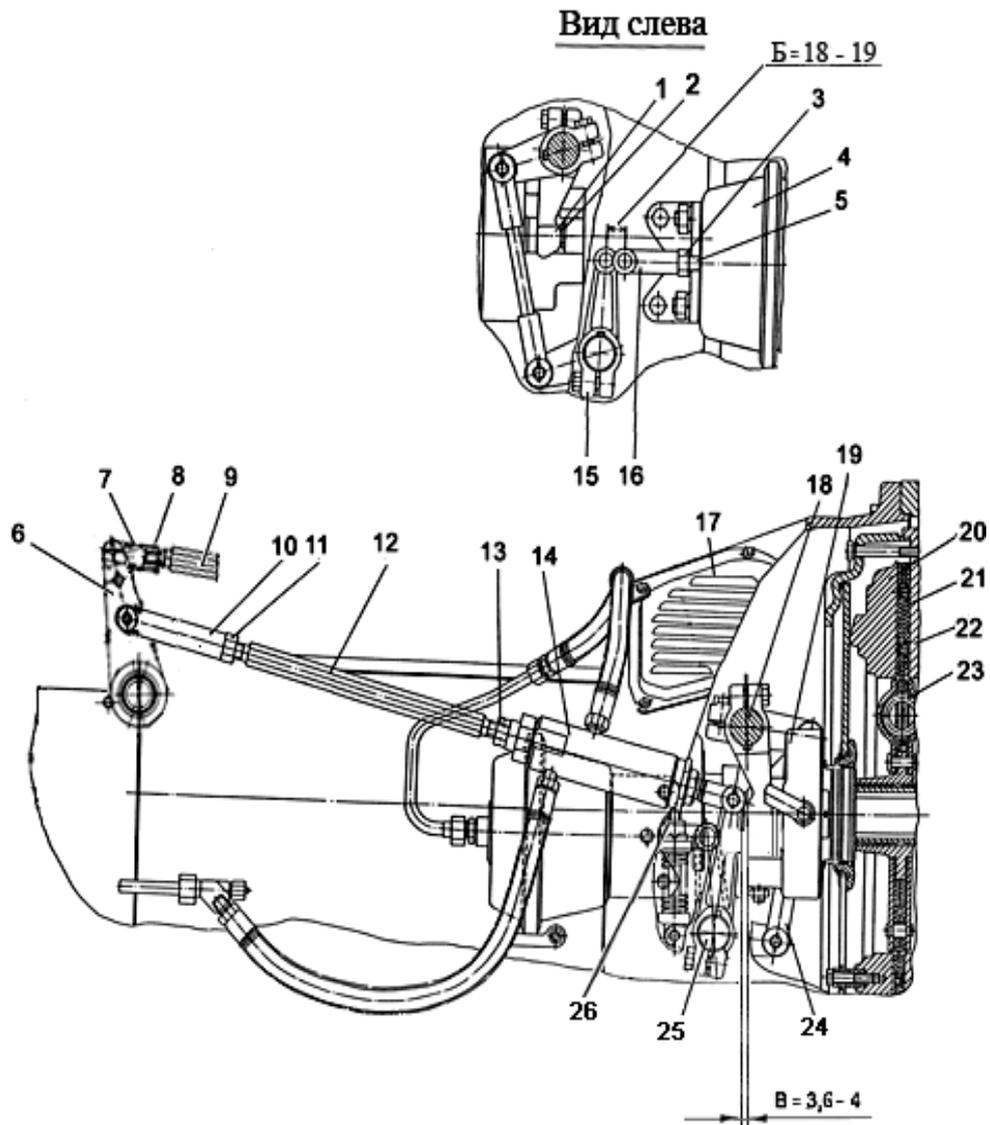
Для регулировки привода останова двигателя рукоятку 9 троса 11 установите в крайнее переднее положение "от себя". Другой конец тяги 11

соедините со скобой 2 останова двигателя регулятора топливного насоса и закрепите винтом 3.

5.4.3 Регулировка муфты сцепления и тормозка

На тракторах устанавливается муфта сцепления – сухая, фрикционная, однодисковая, постоянно замкнутая.

Ведущая часть муфты сцепления – нажимной диск 20 (рисунок 54) с кожухом устанавливается на маховик 22 двигателя и крепится к нему болтами.



1 – вилка выключения сцепления; 2 – пяточок; 3, 8, 11, 13 – контргайки; 4 – пневмокамера; 5 – шток; 6, 15 – рычаг; 7, 10, 16 – вилка; 8 – рычаг педали; 9, 12, 24 – тяги; 14 – сервомеханизм; 17 – крышка люка; 18, 25 – валики; 19 – муфта выключения сцепления; 20 – диск нажимной; 21 – диск ведомый; 22 – маховик; 23 – демпфер; 26 – гайка регулировочная тормозка;
Б – размер (18 – 19 мм); В – зазор (3,6 – 4 мм)

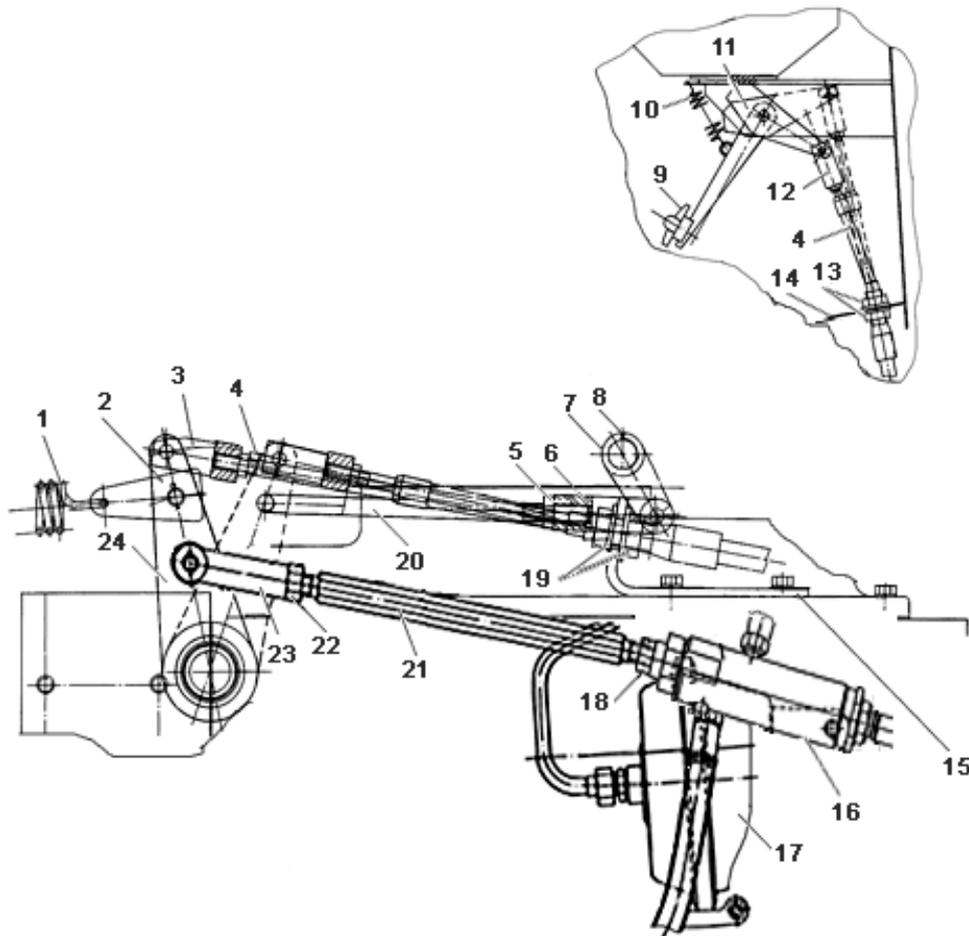
Рисунок 54 – Муфта сцепления

Ведомая часть – диск ведомый 21 с демпфером 23 пружинно-фрикционного типа с упругим креплением одной из фрикционных накладок.

Устанавливается между маховиком 22 и нажимным диском 20.

Механизм выключения муфты сцепления состоит из муфты 19 выключения сцепления, вилки выключения 1, валиков 18, 25 и тяги 24, соединяющей оба валика.

В муфте сцепления применен механизм выключения с оригинальной конструкцией запорного устройства, особенности которого необходимо учитывать при установке и снятии муфты с двигателя. Порядок установки и снятия муфты сцепления с двигателя описан в прилагаемом к трактору руководстве по эксплуатации двигателя.



1, 10 – пружины; 2 – зацеп пружины; 3, 6, 12, 23 – вилки; 4 – трос дистанционного управления; 5, 18, 22 – контргайки; 7 – рычаг валика механизма блокировки переключения диапазонов; 8 – риска; 9 – педаль; 11 – упор педали; 13, 19 – гайки; 14 – пол кабины; 15 – кронштейн; 16 – сервомеханизм; 17 – пневмокамера; 20 – тяга механизма блокировки переключения диапазонов; 21 – тяга привода управления муфтой сцеплением; 24 – рычаг привода управления муфтой сцеплением

Рисунок 55 – Привод управления муфтой сцепления трактора

Привод управления муфтой сцепления – дистанционный с пневматическим усилителем и состоит из педали 9 (рисунок 55), троса дистанци-

онного управления 4 с вилками 3 и 12, кронштейна 15, рычага 24, тяги 21 с вилкой 23, сервомеханизма 16, пневмокамеры 17 и двух оттяжных пружин 1 и 10.

Во время работы двигателя не держите ногу на педали привода управления муфтой сцепления, так как это приводит преждевременному износу фрикционных накладок ведомого диска, выходу из строя выжимного подшипника и кольца отжимных рычагов.

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

Для нормальной работы муфты сцепления при ее включенном положении зазор **В** (рисунок 54) между вилкой 1 выключения сцепления и муфтой 19 выключения сцепления должен быть в пределах 3,6-4 мм. По мере износа фрикционных накладок ведомого диска 21 зазор **В** уменьшается или совсем исчезает, в результате чего муфта сцепления пробуксовывает и происходит интенсивный износ фрикционных накладок, а также выход из строя выжимного подшипника.

При слишком большом зазоре (более 5 мм) муфта сцепления выключается не полностью, что также приводит к быстрому износу фрикционных накладок ведомого диска и накладки колодки тормозка и затруднению переключения диапазонов коробки передач, в особенности при трогании трактора с места.

Регулировку и работу привода управления муфтой сцепления проверяйте при давлении воздуха в пневматической системе трактора не менее 0,5 МПа (5 кгс/см²). Лампа контроля давления сжатого воздуха в пневматической системе на панели приборов водителя не должна гореть.

Величину зазора **В** регулируйте изменением длины тяги 12, в следующей последовательности:

- снимите крышку 17 люка корпуса муфты сцепления;
- отпустите контргайки 11 и 13 тяги 12;
- для увеличения зазора вворачивайте тягу 12, или выворачивайте ее для уменьшения зазора;
- выжмите и отпустите педаль привода управления сцеплением;
- проверьте зазор **В** щупом;
- затяните контргайки 11 и 13, снова проверьте зазор **В** щупом.

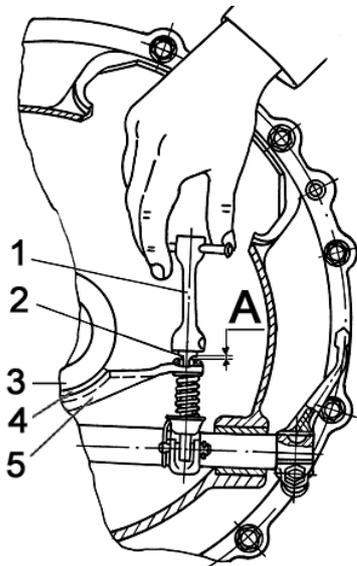
Если невозможно восстановить указанный зазор изменением длины тяги 12 (вилка 1 упирается в муфту 19 выключения) отрегулируйте первоначальное положение вилки 16 пневмокамеры 4. Для этого:

- отпустите контргайку 3 и выньте палец, соединяющий вилку 16 с рычагом 15;
- убедитесь, что рычаг 15 занимает крайнее положение по направлению к двигателю, при этом вилка 1 выключения будет упираться в пятачки 2;
- вращением вилки 16 выставьте размер **Б**, равный 18-19 мм;

- вытяните шток 5 из пневмокамеры 4 и соедините вилку 16 и рычаг 15 пальцем;
- законтрите вилку 16 гайкой 3;
- выставьте зазор **В** вращением тяги 12.

После регулировки зазора между вилкой 1 выключения и муфтой 19 выключения сцепления проверьте и, при необходимости, отрегулируйте тормозок как указано ниже.

Для проверки и регулировки зазора между шкивом 3 (рисунок 56) 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.



- 1 – ключ; 2 – гайка; 3 – шкив вала;
4 – накладка фрикционная; 5 – колодка тормозка;
А – зазор

Рисунок 56 – Регулировка тормозка

Замену троса 4 (рисунок 55) дистанционного управления проводите в следующей последовательности:

- отверните гайки 13 и 19 крепления троса к полу 14 кабины и кронштейну 15;
- расшплинтуйте и выньте пальцы крепления троса к рычагу педали 9 и рычагу 24, снимите трос 4;
- подсоедините один конец троса 4 к рычагу 24, закрепив его вилку 3 с помощью пальца и шплинта;
- закрепите трос 4 на кронштейне 15 гайками 19;
- подсоедините трос 4 к рычагу педали 9, закрепив его вилку 12 с помощью пальца и шплинта, при этом рычаг педали должен упираться своим упором в верхнюю полку кронштейна кабины. Перед продеванием троса через отверстие в полу кабины наверните на него одну гайку 13;
- закрепите трос на полу 14 кабины гайками 13;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте величину зазора **В**

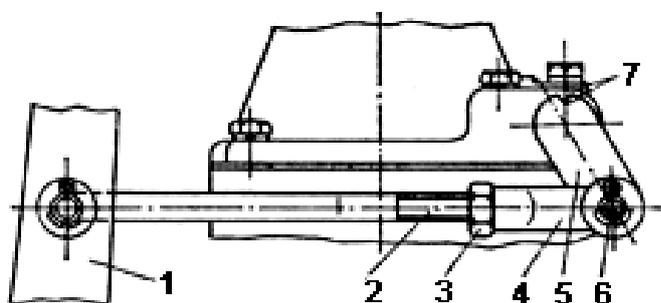
междувилкой 1 (рисунок 54) выключения сцепления и муфтой 19 выключения сцепления, регулировку тормозка и работу механизма блокировки переключения диапазонов коробки передач.

5.4.4 Регулировка механизма блокировки переключения диапазонов

Регулировка механизма блокировки переключения диапазонов переднего и заднего хода заключается в изменении длины тяги, соединяющей рычаг привода управления муфтой сцепления с рычагом валика блокировки.

Для изменения длины тяги:

- отсоедините тягу 2 (рисунок 57) свилкой 4 от рычага 5 валика блокировки;



1 – рычаг привода управления муфтой сцепления; 2 – тяга; 3 – контргайка;
4 – вилка; 5 – рычаг валика блокировки; 6 – палец; 7 – риски

Рисунок 57 – Схема регулировки механизма блокировки переключения диапазонов

- выжмите полностью педаль 1 муфты сцепления;
- установите валик блокировки так, чтобы риски 7 на рычаге 5 и на крышке совпали, и отрегулируйте длину тяги, отвинчивая или навинчивая вилку 4;
- соедините тягу 2 с рычагом 5 и проверьте регулировку включением диапазонов переднего и заднего хода при выжатой педали муфты сцепления. Затем зашплинтуйте палец 6 и затяните контргайку 3.

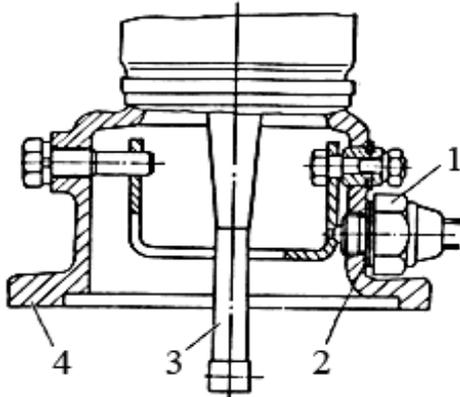
5.4.5 Проверка работы и регулировка механизма блокировки пуска двигателя стартером

Проверку исправности механизма блокировки пуска двигателя стартером выполняйте в такой последовательности:

- затормозите трактор;
- установите рычаг управления в положение, соответствующее минимальной подачи топлива;

- установите рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение и включите стартер. Стартер должен включиться.

Если стартер не включился при нейтральном положении рычага переключения диапазонов, снимите часть регулировочных прокладок 2 (рисунок 58) из-под включателя 1 блокировки.



1 – включатель; 2 – прокладка регулировочная; 3 – рычаг переключения диапазонов; 4 – колонка

Рисунок 58 – Механизм блокировки пуска двигателя стартером

Дальнейшую проверку производите при остановленном двигателе и выжатой до отказа педали привода управления муфтой сцепления:

- включите любой диапазон рычагом переключения диапазонов и стартер. Стартер не должен включаться;
- повторите аналогичную проверку поочередно для всех диапазонов переднего и заднего хода.

Если при включении диапазонов стартер включается, механизм блокировки неисправен, отрегулируйте его в такой последовательности:

- отсоедините провода от клемм включателя 1 блокировки на колонке рычага переключения диапазонов;
- отверните включатель;
- увеличьте количество регулировочных прокладок 2 под включателем;
- установите включатель на место, подсоедините к клеммам провода;
- снова проверьте работу механизма блокировки пуска двигателя

5.4.6 Регулировка гидравлической системы коробки передач

Разборку и сборку сборочных единиц гидравлической системы коробки передач должны производить только квалифицированные механики в чистом помещении.

При разборке и сборке распределителей и насоса не допускайте перекомпоновки деталей клапанов других тракторов, так как они подбираются селективно. При сборке распределителя переключения передач золотник и сектор установите по меткам Г (рисунок 29), нанесенным на торце у впадины зубьев золотника 9 и среднем зубе сектора 4. При включенной второй передаче метки должны совпадать, несовпадение меток ведет к выходу из строя гидроподжимных муфт.

При установке распределителя переключения передач контролируйте правильное соединение замка колец Д, а также контролируйте щупом 0,1 мм кольцевой зазор по всей окружности с проворотом вала между вторичным валом и втулкой распределителя, сняв крышку 18.

После регулировки механизма управления может возникнуть необходимость в уменьшении или увеличении усилия на рычагах переключения передач, которое регулируется винтами 1, законтренными контргайками 11 и закрытыми колпачками 12.

Перепускной распределитель отрегулирован на заводе. Перерегулировка перепускного распределителя допускается для восстановления рабочего давления в случае его повышения или понижения. Допускается повышение давления на непрогретом масле. Регулируйте давление винтом 3 (рисунок 28). После регулировки законтрите винт контргайкой 4 и закройте колпачком 5.

Не разбирайте насос гидросистемы без особой необходимости.

Особенности сборки вторичных валов с гидромуфтами. При сборке вторичных валов и муфт обеспечьте совмещение маслопроводов для соответствующих передач. Для этого совместите стрелки (рисунок 59) так, чтобы одна стрелка, набитая на задней муфте, 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.



Рисунок 59 – Установка гидropоджимных муфт

5.4.7 Регулировка механизмов управления трактором

При необходимости регулируйте приводы:

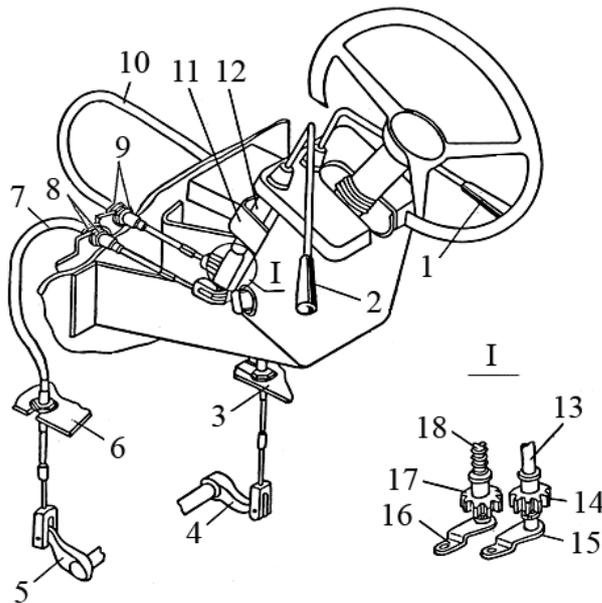
- управления распределителями коробки передач (переключение передач на ходу и поворот с фиксированными радиусами);
- управления тормозами и клапанами поворота (поворот со свободными радиусами и радиусом, равным колее трактора, при затянутой ленте

тормоза).

Эти регулировки производите независимо друг от друга.

Все регулировки производите при неработающем двигателе, если необходимость пуска двигателя не оговорена настоящим разделом.

Регулировка привода управления распределителями переключения передач. Проверьте соответствие положения рычагов 1 и 2 (рисунок 60) переключения передач по указателю – каждый рычаг должен иметь три фиксированных положения.



1, 2 – рычаги управления;
3, 6, 11 – кронштейны;
4, 5 – рычаги распределителей переключения передач;
7, 10 – тросы управления;
8, 9 – гайки; 13, 18 – вал;
14, 17 – секторы;
15, 16 – рычаги

Рисунок 60 – Привод управления распределителями переключения передач

В случае рассогласования произведите регулировку в следующем порядке:

- установите рычаги 4 и 5 распределителей переключения коробки передач в положение первой передачи (крайнее верхнее фиксированное положение);

- установите рычаги 1 и 2 в крайнее "на себя" положение, соответствующее положению включенной первой передачи;

- соедините тросом 7 рычаги 5 и 16, тросом 10 – рычаги 4 и 15, находящиеся в положениях первой передачи. Длина тросов регулируется гайками 8 и 9.

После регулировки при подсоединении тросов пальцы вилок должны поворачиваться свободно, без натяга.

Регулировка приводов управления тормозами и клапанами поворота. Регулировку производите в два этапа – отрегулируйте привод управления тормозами, а затем привод управления клапанами поворота.

Регулировка привода управления тормозами.

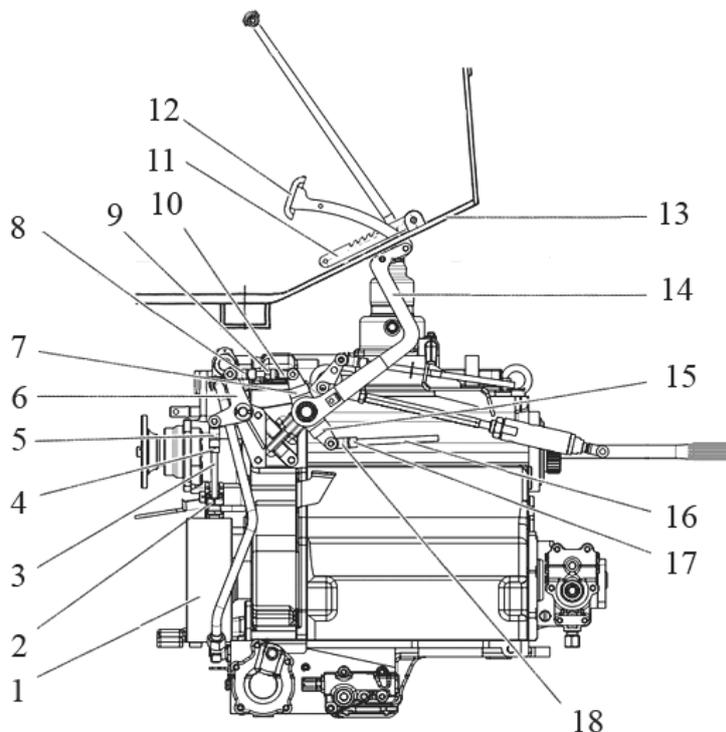
Выполняется для каждого тормоза отдельно.

Проверьте зазор между тормозной лентой и барабаном. При прижатии рычага 4 тормоза (рисунок 62) в упор кронштейна тормозной ленты 2 зазор между накладками тормозных лент 1 и тормозным барабаном 15

должен быть равномерным по всей окружности в пределах $1,5\pm 0,5$ мм.

При зазоре больше или меньше $1,5\pm 0,5$ мм регулировку производите в следующем порядке:

- рассоедините вилку 8 и рычаг 10, расшплинтовав и вытаскив палец 9;



1 – лента тормозная; 2 – рычаг тормоза; 3, 8 – тяги; 4, 9, 17 – контргайки;
5, 10, 18 – вилки; 6 – рычаг двуплечий; 7 – рычаг привода правого тормоза;
11 – защелка; 12 – педали тормоза; 13 – пол кабины; 14 – рычаг педали тормоза;
15 – рычаг привода левого тормоза; 16 – трос управления левого тормоза

Рисунок 61 – Управление тормозами

- удерживая рычаг тормоза 4 на упоре кронштейна тормозной ленты 2, затяните регулировочную гайку 5 до отказа, при этом тормозная лента 1 должна плотно прилегать к тормозному барабану 15;

- выкрутите регулировочные болты 13, 14 и 16 до упора в тормозную ленту 1;

- закрутите регулировочные болты 13, 14 и 16 на 1,2-1,5 оборота, а затем открутите гайку 5 на 5-6 оборотов (10-12 щелчков), зазор должен быть $1,5\pm 0,5$ мм по всей дуге охвата;

- подведите рычаг педали тормоза 14 (рисунок 61) вверх до касания снизу в наклонную часть пола кабины;

- соедините вилку 8 (рисунок 62) и рычаг 10 так, чтобы палец 9 свободно входил в отверстия вилки 8 и рычага 10;

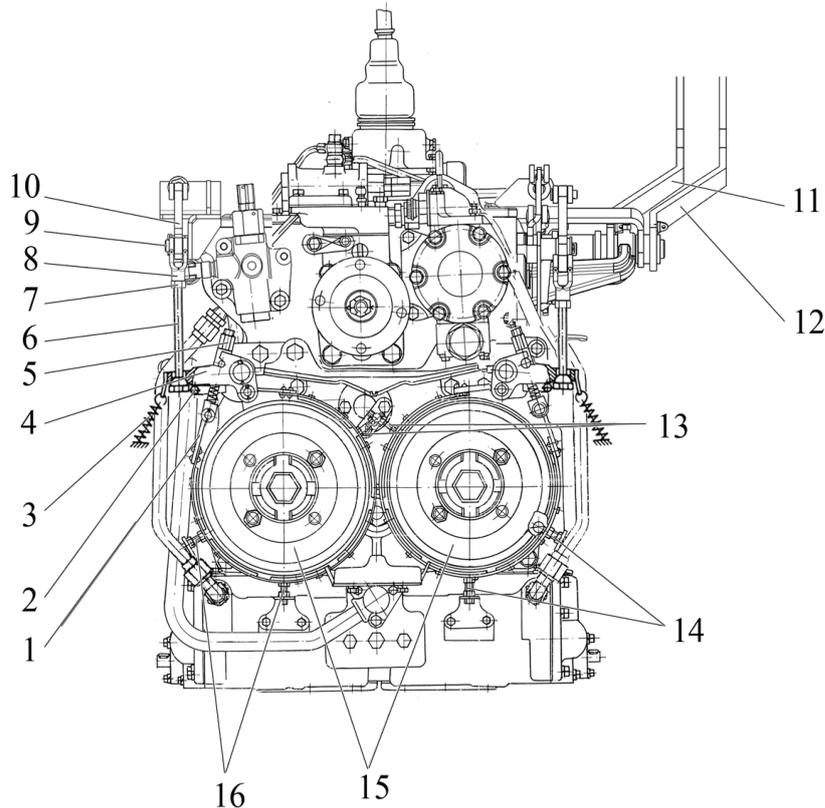
- регулировку свободного соединения вилки 8 и рычага 10 производите после того, как отпустите контргайку 7 и измените длину вертикальной тяги 6;

- после регулировки затяните контргайку 7;
- нажатием на педали тормозов проверьте одновременность затягивания тормозных лент;

Регулировка привода управления клапанами поворота.

При работающем двигателе проверьте давление в гидросистеме трансмиссии по показаниям указателей давления масла в гидросистеме коробки передач

- в среднем положении руля должно поддерживаться рабочее давление 1,0-1,15 МПа (10,0-11,5 кгс/см²);



- 1 – лента тормозная; 2 – упор кронштейна тормозной ленты; 3 – пружина оттяжная; 4 – рычаг тормоза; 5 – гайка регулировочная; 6 – тяга привода тормоза; 7 – контргайка; 8 – вилка; 9 – палец; 10 – рычаг двуплечий; 11 – рычаг педали левого тормоза; 12 – рычаг педали правого тормоза; 13, 14, 16 – регулировочные болты; 15 – тормозные барабаны

Рисунок 62 – Регулировка привода тормозов

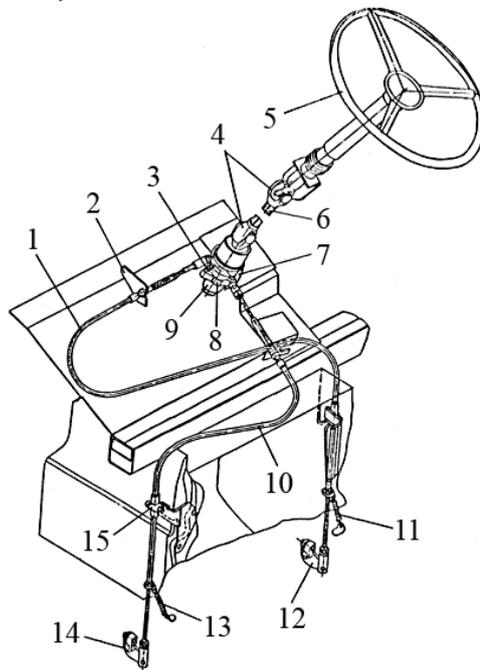
- при повороте рулевого колеса до упора для каждого борта и выдержке его в этом положении в течение 15-20с соответствующий указатель давления должен показывать давление 0,00-0,12 МПа (0,0-1,2 кгс/см²).

В случае нарушения регулировки:

- остановите двигатель;
- установите рулевое колесо 5 (рисунок 63) в нейтральное среднее по-

ложение (допускается затягивание винта фиксатора для неподвижности);
 - соедините тросами 1 и 10 рычаги 7 и 9 рулевой колонки с рычагами 12 и 14 клапанов поворота.

После регулировки при подсоединении тросов пальцы вилок должны поворачиваться свободно, без натяга.



1, 10 – тросы; 2, 15 – кронштейны; 3 – штифт; 4 – крестовина карданного вала;
 5 – рулевое колесо; 6 – вал; 7, 9 – рычаги; 8 – поводки; 11, 13 – пружины оттяжные;
 12, 14 – рычаги клапанов поворота

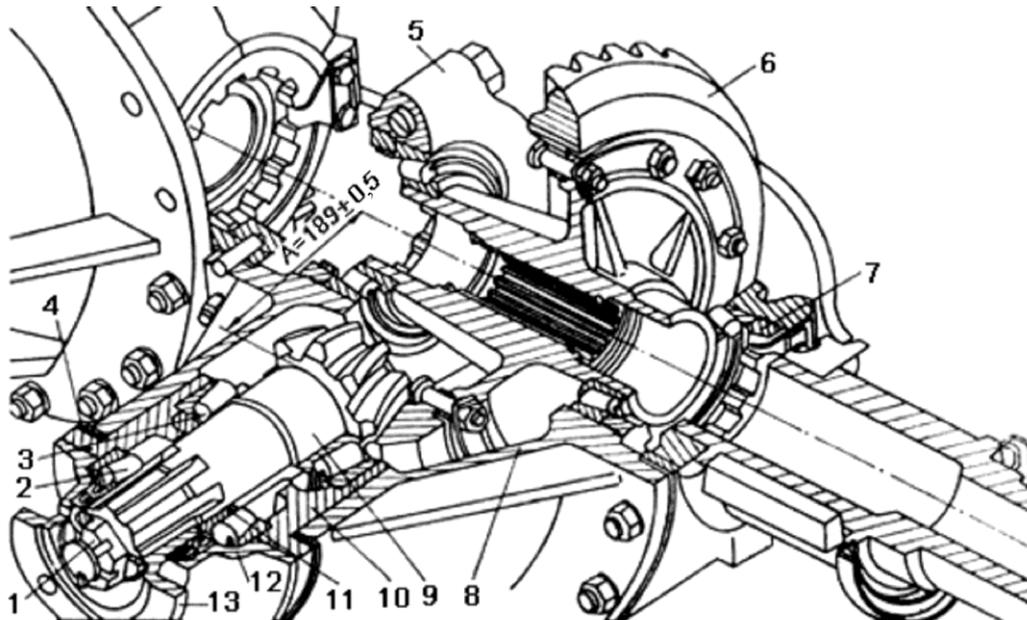
Рисунок 63 – Управление клапанами поворота

5.4.8 Регулировка зазора в конических подшипниках и контакта зацепления зубчатых колес главных передач

Зазор в подшипниках 2 и 3 (рисунок 64) ведущего зубчатого колеса проверяйте индикаторным приспособлением, перемещая ведущее зубчатое колесо в осевом направлении из одного крайнего положения в другое. Если приспособления нет, необходимость в регулировке подшипников проверяйте покачиванием ведущего зубчатого колеса за фланец 13 в радиальном и осевом направлениях. Зазор регулируйте в следующей последовательности:

- отсоедините конец карданного вала, отвинтив гайки и вынув болты из фланца 13;
- открутите болты крепления стакана к корпусу 8 главной передачи;
- действуя двумя длинными болтами как съемниками, выньте стакан 10;
- не разбирая стакана, проверьте правильность установки набора регулировочных прокладок 11 между подшипниками. Для этого гайку 1

хвостовика зубчатого колеса расшплинтуйте и затяните до отказа. Если прокладок больше, чем требуется, ведущее зубчатое колесо свободно проворачивается за фланец 13 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 добавляйте прокладки в несколько приемов так, чтобы получить в подшипниках необходимый натяг;



1 – гайка, 2, 3 – подшипники, 4, 11 – прокладки регулировочные; 5, 12 – крышки;
6 – зубчатое колесо ведомое; 7 – гайка регулировочная; 8 – корпус; 9 – зубчатое колесо ведущее; 10 – стакан, 13 – фланец; А – размер $189 \pm 0,5$ мм

Рисунок 64 – Регулировка зазора в конических подшипниках главных передач

- открутите гайку 1 снимите фланец 13, крышку 12 корпуса с манжетами, внутреннее кольцо подшипника 2;
- выньте или добавьте при необходимости одну или несколько прокладок;
- соберите стакан в обратном порядке, не надевая крышку 12, и затяните гайку 1 до отказа так, чтобы одна из ее прорезей совпала с отверстием для шплинта. При затягивании гайки проворачивайте ведущее зубчатое колесо за фланец, чтобы ролики подшипника заняли правильное положение относительно обоих колес;
- проверьте затяжку подшипников. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован, чтобы момент сопротивления вращению ведущего зубчатого колеса без манжет был $1,4-6,0$ Н·м ($0,14-0,60$ кгс·м). Контроли-

руйте затяжку подшипников динамометрическим ключом или ручными пружинными весами. Для этого зажмите стакан 10 в тиски, зацепите крючок пружинных весов за отверстие фланца и плавно проворачивайте зубчатое ведущее колесо. Показание пружинных весов должно быть в пределах 0,23-1,0 Н (2,3-10 кгс). Если величина сопротивления вращению находится в указанных пределах, на торцы вала и гайки нанесите керном метки, чтобы заметить положение гайки относительно торца;

- открутите 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 $A=(189\pm 0,5)$ мм, который измеряется между осью ведомого зубчатого колеса и заплечиками ведущего зубчатого колеса (торцом внутреннего кольца подшипника). Для получения размера A выньте необходимое количество прокладок 4 (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 зубчатыми 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 и боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес регулируйте одновременно следующим образом (приводится описание регулировки правой главной передачи, левую главную передачу регулируйте аналогично):

- слейте масло из картера моста и конечных передач, затем снимите с картера правой конечной передачи крышку 2 (рисунок 65) и выньте солнечное зубчатое колесо 4 с полуосью 13;

- отсоедините конец карданного вала от фланца 13 (рисунок 64) главной передачи, открутите 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 $A=189\pm 0,5$ мм.

Отрегулируйте зазоры в подшипниках ведомых зубчатых колес и зацепление конических зубчатых колес. Для этого:

- отпустите болты крепления крышек 5 подшипников;

- расстопорите регулировочные гайки 7;

- отпустите регулировочную гайку 7 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

- проворачивая ведомое зубчатое колесо 6 регулировочной гайкой 7, расположенной со стороны торца зубчатого колеса, подожмите конический подшипник до получения беззазорного зацепления (ведомое зубча-

тое 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 7 со стороны зубьев колеса до получения натяга в подшипнике и отпустите ее на 2-3 стопорящих выступа;

- застопорите регулировочные гайки 7 замковыми шайбами, застопорите болты крепления замковых шайб;

- затяните до отказа болты крышек 5 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 5 подшипников и расстопорите регулировочные гайки 7;

- 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 боковом зазоре подтяните регулировочную гайку со стороны торца ведомого зубчатого колеса на один стопорящий выступ, предварительно отпустив на один стопорящий выступ регулировочную гайку, находящуюся со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

- затяните до отказа болты крышек 5 подшипников, застопорите регулировочные гайки 7 замковыми шайбами и застопорите болты крепления замковых шайб;

Для получения требуемого зазора в подшипниках без изменения зазора в зацеплении:

- отпустите болты крышки 5 подшипника и расстопорите регулировочную гайку 7 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

- увеличьте или уменьшите зазор в подшипниках, отпустив или подтянув регулировочную гайку 7 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса на один-два стопорящих выступа;

- затяните до отказа болты крышки 5, застопорите регулировочные гайки 7 замковыми шайбами и застопорите болты крепления замковых шайб

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 ко-

леса 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. При этом 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.

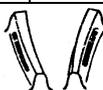
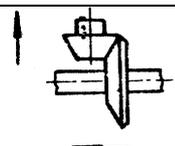
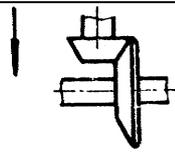
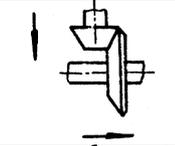
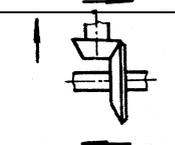
Правильное расположение отпечатка контакта на зубьях ведущего и ведомого зубчатых колес показано в таблице 13.

В случае выхода из строя одного из зубчатых колес главной передачи оба зубчатых колеса замените новыми.

Нарушать спаренность приработанных зубчатых колес НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

При установке новых зубчатых колес или при сборке после замены каких-либо деталей в условиях, когда невозможно проверить размер А (рисунок 64), правильный зазор и отпечаток контакта на зубьях устанавливайте, как показано в таблице 12.

Таблица 12

Отпечаток на поверхности зуба		Способ достижения правильного зацепления зубчатых колес
Движение вперед	Задний ход	
		
		Правильный контакт конических зубчатых колес
		Придвиньте ведомое зубчатое колесо к ведущему. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвиньте ведущее зубчатое колесо 
		Отодвиньте ведомое зубчатое колесо от ведущего. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, придвиньте ведущее зубчатое колесо. 
		Придвиньте ведущее зубчатое колесо к ведомому. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвиньте ведомое зубчатое колесо 
		Отодвиньте ведущее зубчатое колесо от ведомого. Если боковой зазор будет слишком велик, придвиньте ведомое зубчатое колесо 

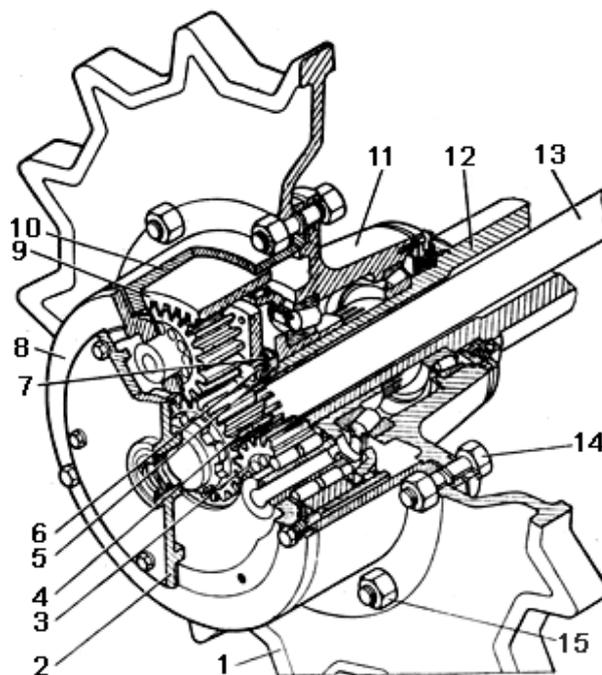
5.4.9 Регулировка подшипников конечной передачи

Зазор в подшипниках конечной передачи проверяйте на горизонталь-

ной поверхности при снятой гусенице покачиванием и перемещением ведущего колеса в осевом направлении.

Если ощущается свободное перемещение ведущего колеса, отрегулируйте подшипники следующим образом:

- слейте масло из картера конечной передачи;
- открутите гайки 15 (рисунок 65) и снимите ведущее колесо 1;
- открутите гайки 14 и снимите водило 8 с корпусом 10 и сателлитами 3;
- выньте солнечное зубчатое колесо 4 с полуосью 13;
- открутите контргайку 6 и снимите промежуточную шайбу;
- затяните гайку 5 так, чтобы получить небольшой натяг, при этом проворачивайте картер 11 в обоих направлениях, чтобы ролики равномерно расположились по коническим поверхностям колец. Затяжку подшипников контролируйте ручными пружинными весами. Для этого крючок пружинных весов зацепите за отверстие картера и, воздействуя на другой конец весов, плавно проворачивайте картер. Показания весов должны быть в пределах 11,6-19,2 кгс, что соответствует моменту сопротивления вращению 240-400 Н·м (24-40 кгс·м);



1 – колесо ведущее; 2 – крышка; 3 – сателлит; 4 – колесо зубчатое солнечное; 5, 14, 15 – гайки; 6 – контргайка; 7 – шайба промежуточная. 8 – водило. 9 – колесо зубчатое эпициклическое; 10 – корпус; 11 – картер конечной передачи; 12 – ступица заднего моста; 13 – полуось;

Рисунок 65 – Конечная передача

- наденьте промежуточную шайбу 7 так, чтобы усики шайбы легли на грань или охватили вершину граней гайки;

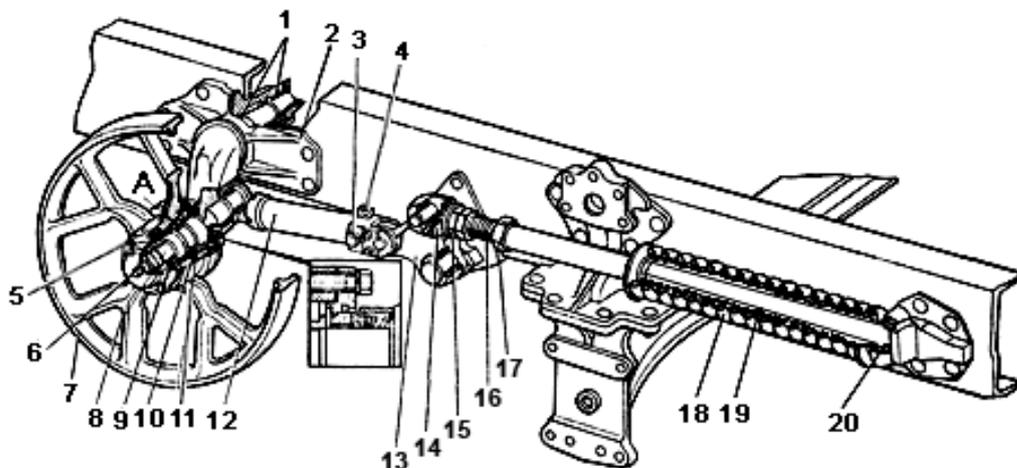
- затяните до отказа ключом контргайку 6 и проверьте правильность регулировки;
- соберите ведущее колесо в обратной последовательности.

5.4.10 Регулировка натяжения гусеницы

Периодически проверяйте натяжение гусеницы. Она должна быть натянута настолько, чтобы расстояние между линейкой, поставленной на концы пальцев звеньев над поддерживающими роликами (на тракторе ХТЗ-181 между первым и вторым поддерживающими роликами) и пальцами низшего звена было 40-60 мм.

Пружины амортизирующего устройства должны иметь в сжатом состоянии длину не более 500 мм при установке подрезанных на концах пружинах 18 (рисунок 66) и не более 525 мм при установке не подрезанных на концах пружинах 18.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ выворачивать резко и полностью корпус предохранительного клапана из гидронатяжителя гусеницы.



1 – втулки; 2 – кронштейн; 3 – пробка; 4 – корпус предохранительного клапана; 5 – пробка сливного отверстия; 6 – пробка заправочного отверстия; 7 – колесо направляющее; 8 – коленось; 9, 11 – подшипники; 10 – кольцо стопорное; 12 – гидронатяжитель гусеницы; 13 – звено промежуточное; 14 – вилка; 15 – гайка регулировочная; 16 – болт натяжной; 17 – гайка; 18 – пружина; 19 – опора пружины; 20 – опора шаровая; А – канавка запасная

Рисунок 66 – Направляющее колесо с натяжным и амортизирующим устройствами

Во избежание проскальзывания ведущего колеса (звездочки) по гусенице при повороте трактора, следите, чтобы упор на промежуточном звене 13 со стороны лонжерона, упирался в передний выступ кронштейна звена на раме.

Для проверки провисания гусениц установите трактор на ровной горизонтальной твердой площадке.

Чтобы натянуть гусеницу, подайте смазку (таблица 1) в полость гидронатяжителя 12 рычажно-плунжерным шприцем через масленку, расположенную под пробкой 3. При этом коленчатая ось будет проворачиваться и перемещать направляющее колесо вперед, обеспечивая таким образом требуемое натяжение гусеничной цепи.

Чтобы ослабить натяжение гусеницы, плавно выверните на 0,5-1 оборота корпус 4 предохранительного клапана из гидронатяжителя 12 до начала выхода смазки через отверстие в головке гидронатяжителя с противоположной стороны от масленки и сбросив давление в гидронатяжителе до необходимой величины натяжения гусеницы. После сброса давления корпус предохранительного клапана заверните до упора.

Если же гусеничная цепь вытянулась уже настолько, что шток гидронатяжителя упирается в упор на раме и не может натянуть гусеницу до нормального провисания – ослабьте натяжение гусеницы и разъедините ее, удалите одно звено и палец, отрегулируйте натяжение гусеницы.

При износе пальцев 2 (рисунок 67) по диаметру на 3,5-4 мм замените их. При замене пальцев стопорные кольца 3 должны быть обжаты и иметь размер по наружному диаметру не более 31 мм.



1 – звено; 2 – палец; 3 – кольцо; 4 – шайба

Рисунок 67 – Гусеница

При значительном одностороннем износе зубьев ведущих колес (до 12 мм) переставьте ведущие колеса с одной стороны трактора на другую, тогда зубья будут работать неизношенной стороной на прямом ходу.

При сквозном износе звеньев по цевкам поверните обе гусеницы на 180° и перенесите левую гусеницу на правую сторону, а правую гусеницу на левую сторону.

При нарушении прямолинейности движения трактора в результате неодинакового удлинения правой и левой гусениц, неодинакового износа шарниров поменяйте гусеницы местами, сохранив принцип "толкающего" зацепления и наружное положение головок пальцев.

При одностороннем торцовом износе обода направляющего колеса

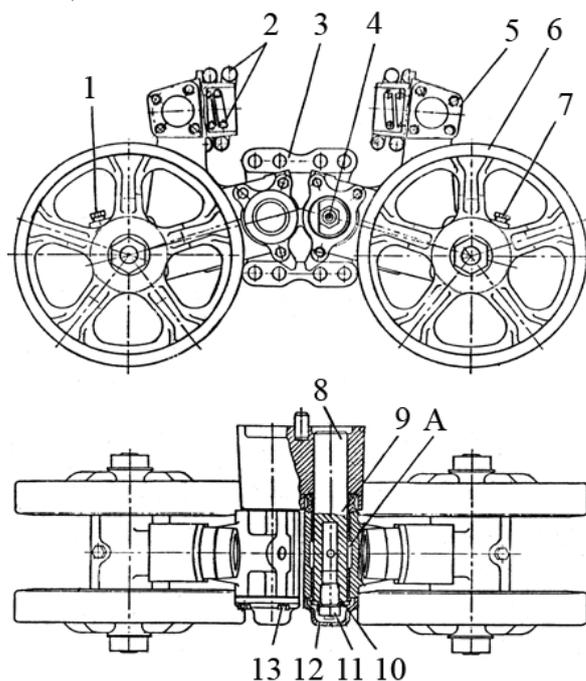
более 7 мм переверните его на коленчатой оси на 180°, для чего предварительно переставьте стопорное кольцо 10 (рисунок 66) в запасную канавку А, поменяйте местами подшипники и перенесите уплотнение на другой торец ступицы колеса.

5.4.11 Регулировка подшипников опорных катков

Подвеска трактора соединяет раму трактора с гусеничными движителями, обеспечивая плавность хода.

Подвеска трактора Т-150-05-09-25 состоит из четырех пружинно-балансирных кареток. Каретки крепятся болтами к фланцам поперечных брусьев рамы

Подвеска трактора ХТЗ-181 представляет собой комбинированную конструкцию, состоящую из четырех пружинно-балансирных кареток и двух индивидуальных торсионных подвесок центральных катков. Каретки и подвески центральных катков крепятся болтами к фланцам поперечных брусьев рамы, при этом каретки расположены на крайних поперечных брусьях рамы, а подвески центральных катков - на среднем поперечном брусе. Опорные катки при движении трактора перекатываются по беговым дорожкам гусениц.



1, 7 – пробки заправочных отверстий; 2 – пружины; 3 – кронштейн каретки;
4 – масленка; 5 – балансир; 6 – каток; 8 – цапфа; 9 – кольцо резиновое (сайлент-блок);
10 – шайба упорная; 11, 13 – болты; 12 – крышка; А – полость

Рисунок 68 – Каретка балансирующая

Каждая пружинно-балансирная каретка состоит из двух одинаковых балансиров 5 (рисунок 68), установленных на запрессованных в крон-

штейн 3 цапфах 6 и предохраняемых от спадания упорной шайбой 10 и болтом 11.

Верхние части балансиров кареток распирают две концентрически расположенные цилиндрические пружины 2, смягчающие толчки при движении трактора по неровностям пути.

Для определения осевого зазора в роликовых подшипниках ступиц балансиров поставьте между катком и балансиром ломик и передвиньте каток наружу и внутрь. Если осевой зазор превышает 0,5 мм, отрегулируйте подшипники в следующем порядке:

- снимите каретку;
- открутите гайки. Снимите съемником катки с осей;
- открутите болты крепления корпусов уплотнений;
- снимите корпуса уплотнений, промойте подшипники и уплотнения (в сборе) чистым дизельным топливом. Затем удалите необходимое число регулировочных прокладок;

- поставьте на место корпус уплотнения, закрутите до отказа болты. Не проворачивая ось, нажмите на нее с одной и другой стороны. Если при этом осевой зазор не будет ощущаться, а ось можно будет легко проворачивать от руки, то подшипники отрегулированы правильно. Если ось проворачивается туго, добавьте по одной - две прокладки на сторону и снова проверьте осевой зазор;

- напрессуйте каток на ось. При этом следите за правильностью посадки шпонки на оси катка;

- закрутите до отказа гайку крепления катка и застопорите ее замковой шайбой;

- поставьте каретку на трактор;

- смажьте подшипники опорных катков.

Если уплотнения подвергались разборке, очистите внутреннюю поверхность корпуса уплотнения от грязи и смажьте маслом.

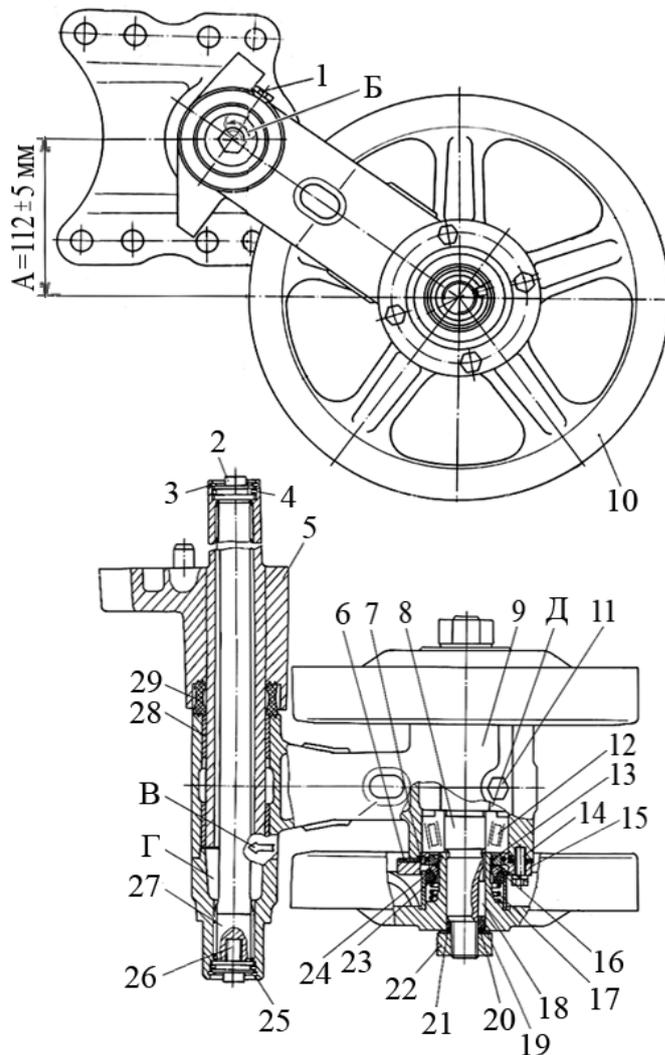
Каждый балансир подвески центрального катка имеет по одной оси качания на цапфе 28 (рисунок 69), запрессованной в кронштейн 5 опоры подвески. На цапфе 28 установлен балансир 9, соединенный с торсионом 27. Второй конец торсиона жестко соединен с цапфой 28. Между кронштейном 5 и балансиром на цапфе расположено резиновое уплотнительное кольцо 29. В ступице балансира 9 на конических роликоподшипниках 12 вращается ось 8, на которой с помощью фиксатора 18 и гайки 22 закреплена опорный каток 10.

На рисунке 69 изображена подвеска центрального катка правого борта, подвеска центрального катка левого борта имеет аналогичную конструкцию. Подвески центрального катка правого и левого борта отличаются друг от друга конструктивным исполнением балансиров 9 и торсионов 27. Торсион правого борта окрашен в темно-серый цвет, левого борта – в голубой цвет.

При сборке и установки подвесок центральных катков должны быть

выполнены следующие требования:

- в отрегулированных подшипниках 12 ось катков 8 должна иметь осевое перемещение не более 0,2 мм и вращаться свободно без заеданий. Разница в толщине регулировочных прокладок 6 с обеих сторон балансира допускается не более 0,6 мм;



1, 11 – пробки заправочных отверстий; 2, 14, 26 – болты; 3, 13, 25 – кольца стопорные; 4, 16, 21, 24, 29 – кольца уплотнительные; 5 – кронштейн подвески; 6 – прокладки регулировочные; 7 – кольцо; 8 – ось катка; 9 – балансир; 10 – каток опорный; торсион; 12 – подшипник роликовый; 15 – корпус уплотнений; 17 – пружина; 18 – фиксатор; 19 – шайба стопорная; 20, 23 – шайбы; 21 – кронштейн подвески; 22 – гайка; 27 – торсион; 28 – цапфа;
 А – размер 112 ± 5 мм; Б, В – стрелки; Г, Д – полости

Рисунок 69 – Подвеска центрального катка правого борта трактора ХТЗ-181

- при сборке смазать трансмиссионным маслом ТЭп-15 или ТАп-15В, ТСП-15К трущиеся поверхности втулок балансиров, рабочие поверхности уплотнительных колец и шлицы торсионов;

- моменты затяжки болтов 2 и 26 – 220-250 Н·м (22-25кгс·м), гаек - 600-750 Н·м (60-75кгс·м);

- перед установкой торсионов предварительно поджать уплотнительные кольца 29 балансиром с усилием 1600-1800 Н (160-180 кгс), при этом ось балансира должна находиться в горизонтальной плоскости. В поджатом состоянии уплотнительного кольца 29, балансир выставить в размер $A=112\pm 5$ мм и установить торсион, при этом стрелка **Б** на торце торсиона должна совпадать по направлению со стрелкой **В** на балансире.

Осевой зазор в сопряжении балансиров с цапфами каретки в процессе эксплуатации трактора не подлежит проверке и регулировке.

При неравномерном износе опорных катков переставьте задние каретки подвески с левой стороны трактора на правую сторону, а с правой - на левую. Своевременная перестановка кареток подвески обеспечивает равномерность износа опорных катков.

5.4.12 Регулировка подшипников направляющих колес

Зазор в конических подшипниках направляющих колес проверяйте покачиванием и перемещением направляющего колеса за обод в осевом направлении при снятой гусенице. Если ощущается свободное перемещение колеса на коленчатой оси более 0,5 мм, отрегулируйте подшипники.

Регулировку подшипников направляющих колес выполняйте в таком порядке:

- разъедините и снимите гусеницу;
- очистите от грязи крышку ступицы;
- слейте смазку из ступицы направляющего колеса;
- снимите крышку ступицы;
- отогните грани стопорной шайбы и отпустите контрольную и регулировочную гайки;
- проворачивая направляющее колесо в обе стороны, затягивайте регулировочную гайку до тех пор, пока не будет достигнуто тугое вращение колеса за обод от руки.
- отверните регулировочную гайку примерно на 45° и проверьте, свободно ли вращается колесо от руки;
- подтяните контрольную гайку к регулировочной и затяните обе гайки и шайбу с моментом 100...150 Нм (10...15 кгс·м)
- застопорите гайки путем отгиба шайбы на грани обеих гаек;
- поставьте крышку и залейте чистое масло до уровня центрального контрольного отверстия.

5.4.13 Регулировка редуктора ВОМ

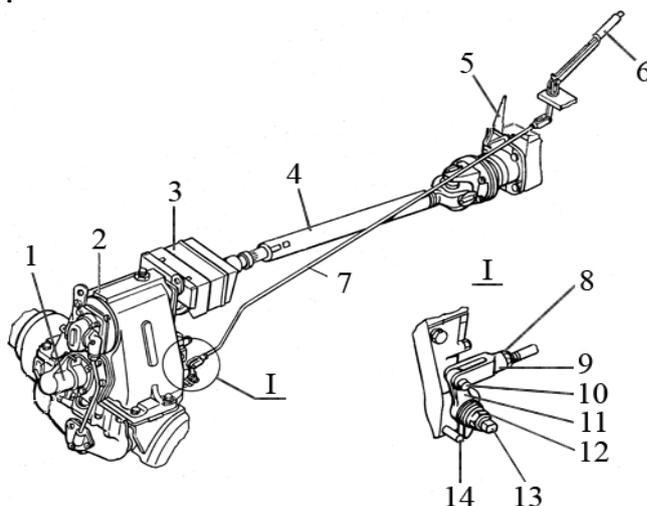
На тракторе применен двухскоростной независимый ВОМ, состоящий из редуктора 2 (рисунок 70), приводов включения привода ВОМ и

управления редуктором ВОМ.

Включение привода и управление редуктором ВОМ осуществляется соответственно рычагами 5 и 6.

Перед началом работы тракторов с ВОМ проверьте давление масла в гидросистеме редуктора по указателю 9 (рисунок 7) на панели приборов водителя. Стрелка указателя давления масла должна находиться в зеленом секторе между его началом и серединой, что соответствует давлению 1,0-1,2 МПа (10-12 кгс/см²).

На тракторе после разборки клапанного механизма или смещения рычага 10 (рисунок 71) и при несоответствии давления масла вышеуказанному, произведите регулировку механизма управления и регулировку клапанного механизма редуктора ВОМ. Регулировка давления производится винтом 3.



1 – колпак защитный; 2 – редуктор ВОМ; 3 – кожух защитный; 4 – вал карданный;
5 – рычаг включения привода ВОМ; 6 – рычаг управления редуктором ВОМ;
7 – тяга; 8 – контргайка, 9 – вилка резьбовая; 10 – палец; 11 – рычаг эксцентрика;
12 – гайка; 13 – эксцентрик; 14 – штифт

Рисунок 70 – Вал отбора мощности

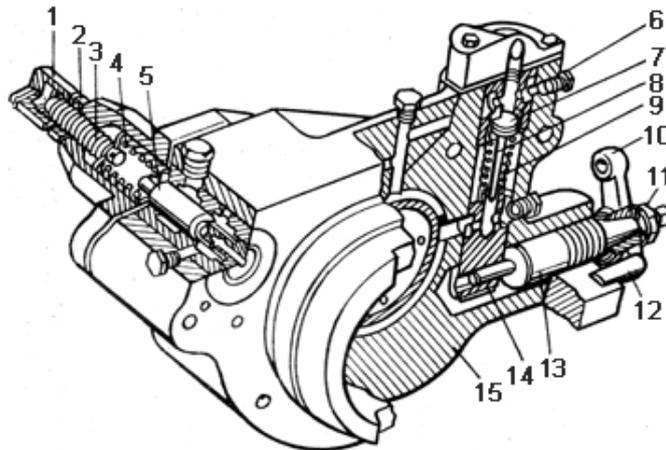
Рабочее давление масла в гидросистеме редуктора ВОМ на тракторе регулируйте в такой последовательности:

- снимите колпачок 1, расстопорите регулировочный винт 3, отвернув на несколько оборотов гайку 2, и заверните регулировочный винт 3 до отказа;

- открутите гайку 11, фиксирующую рычаг 10 на эксцентрике 13 и легким постукиванием сдвиньте рычаг с конусной поверхности эксцентрика до свободного проворачивания рычага;

- подведите рычаг 10 до упора в штифт 12. Удерживая его в таком положении, проверните эксцентрик 13 по часовой стрелке до создания давления 1,4-1,6 МПа (14-16 кгс/см²). Зафиксируйте рычаг 10 гайкой 11 и убедитесь в надежности его посадки на шейке эксцентрика 13;

- не изменяя положения рычага 10, выверните винт 3 до создания давления в гидравлической системе 1,0-1,2 МПа (10-12 кгс/см²), законтрите и закройте колпачком 1. Регулировку выполняйте при частоте коленчатого вала двигателя 1500-2100 об/мин и прогревом масла в редукторе ВОМ до температуры 40-45°С. Один оборот винта соответствует изменению давления на 0,1 МПа (1 кгс/см²);



1 – колпачок; 2 – гайка; 3 – винт регулировочный; 4 – пружина; 5 – золотник;
6 – пробка; 7 – седло; 8 – гнездо клапана; 9 – пружина поджатия гнезда клапана;
10 – рычаг; 11 – гайка; 12 – штифт; 13 – эксцентрик; 14 – шток; 15 – крышка

Рисунок 71 – Клапанный механизм

- законтрите винт 3 гайкой 2 и закройте колпачком 1.

Регулировка механизма управления клапанным механизмом редуктора ВОМ заключается в изменении длины тяги 7 (рисунок 70) и производится в такой последовательности:

- установите рычаг 6 управления редуктором ВОМ, расположенный в кабине, в верхнее фиксированное положение;
- открутите контргайку 8, расшплинтуйте и снимите палец 10;
- накручивая или скручивая резьбовую вилку 9, отрегулируйте длину тяги 7. При правильно отрегулированной длине тяги 7, рычаг 11 должен находиться в крайнем переднем положении и своим выступом упираться в штифт 14 (допускается зазор не более 0,5 мм).

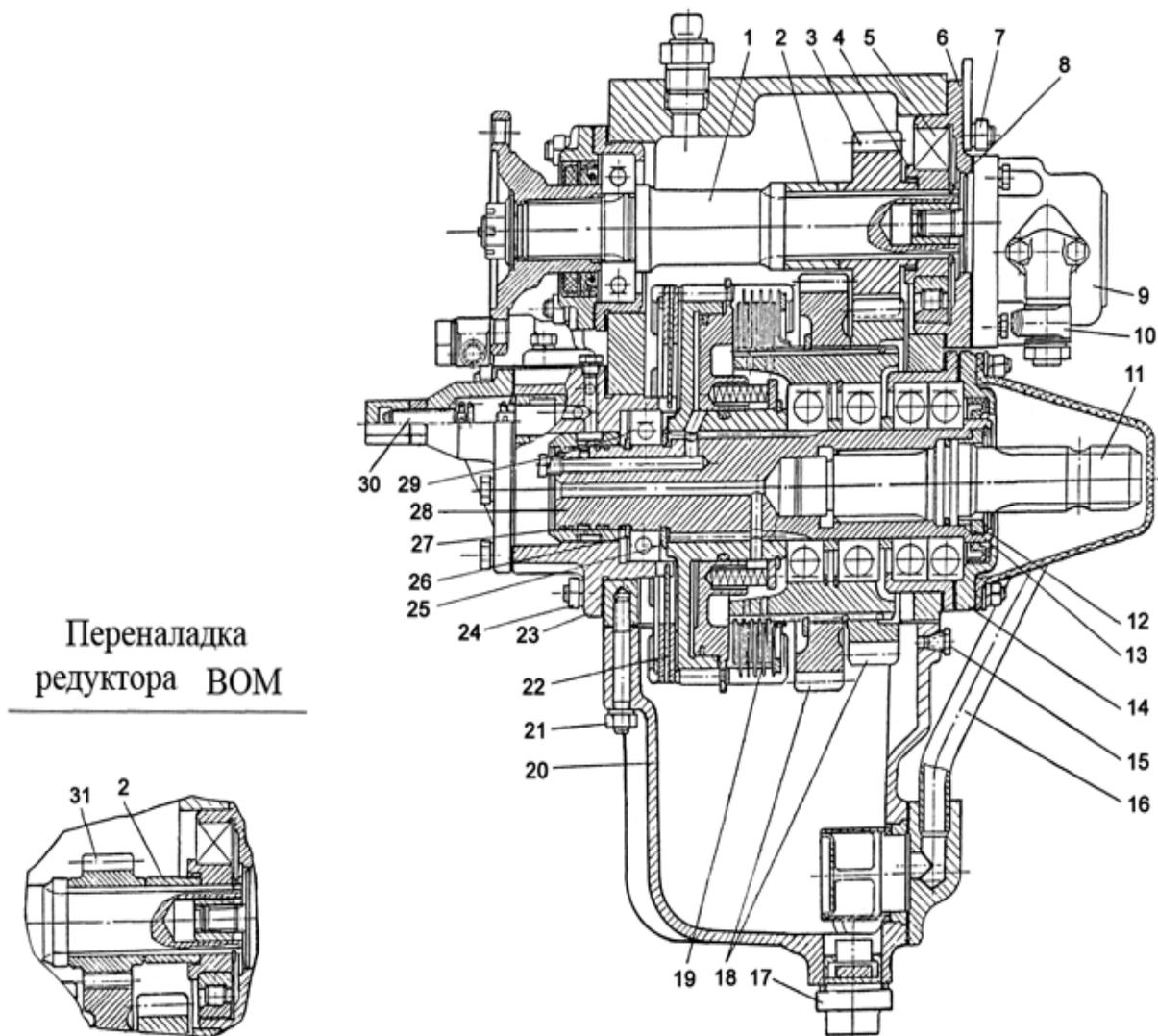
Все работы по регулировке давления в гидравлической системе редуктора ВОМ, кроме снятия показаний указателя давления, выполняйте при неработающем двигателе.

Привод ВОМ включайте только при неработающем двигателе. Гидроподжимную муфту включайте плавно. На работах, не требующих отбора мощности, привод ВОМ должен быть отключен.

Редуктор заправляйте до уровня масломерного отверстия, закрытого пробкой 15 (рисунок 72). После заправки редуктора дайте ему поработать в течение 5 мин, проверьте уровень масла и, при необходимости, дозаправьте.

Переналадка редуктора ВОМ. На трактор устанавливается редуктор ВОМ с частотой вращения выходного вала 1000 об/мин и хвостовиком типа ВОМЗ (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 выходной вал типа ВОМ1с (8 прямобочных шлицев с наружным диаметром 38 мм), прикладываемые в ЗИП трактора.



1 – вал ведущий; 2, 4 – втулки; 3, 31 – колесо зубчатое ведущее; 5, 29 – подшипник; 6 – крышка; 7, 21, 24 – гайки; 8, 12, 26 – кольца стопорные; 9 – насос; 10 – маслопровод нагнетания; 11 – хвостовик ведомого вала; 13, 25 – кольца; 14 – корпус уплотнения; 15 – пробка контроля уровня масла; 16 – маслопровод всасывания; 17 – пробка магнитная; 18 – колесо зубчатое ведомое; 19 – муфта гидropоджимная; 20 – поддон; 22 – диск тормозка; 23 – механизм клапанный; 27 – кольцо уплотнительное; 28 – вал ведомый; 30 – винт регулировочный

Рисунок 72 – Редуктор ВОМ

При работе на режиме 1000 об/мин и с хвостовиками типа ВОМ3 и ВОМ2 допускается передача полной мощности двигателя, а в режиме 540 об/мин и с хвостовиками типа ВОМ1 и ВОМ1с - до 60 кВт (81,7 л.с.).

Замена ведущего зубчатого колеса редуктора ВОМ. Для замены ведущего зубчатого колеса:

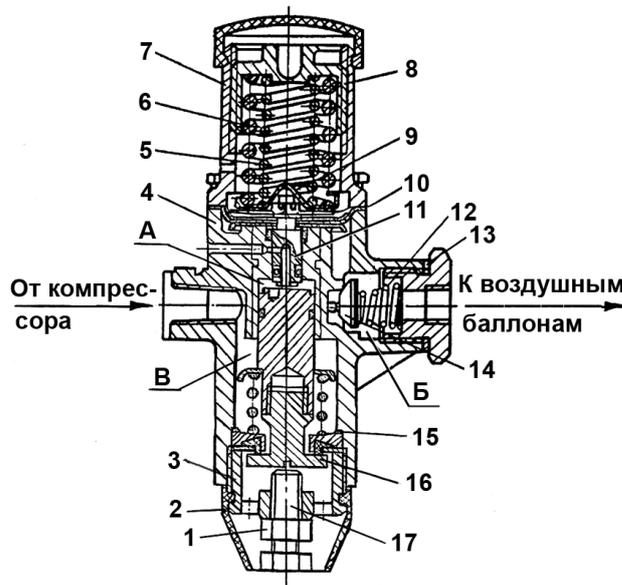
- отсоедините от масляного насоса 9 всасывающий 16 и нагнетающий 10 маслопроводы;
- отверните четыре гайки 7 и снимите насос 9 вместе с крышкой 6;
- снимите стопорное кольцо 8 и втулку 4 с подшипником 5;
- снимите ведущее зубчатое колесо 3 и втулку 2;
- установите ведущее зубчатое колесо 31 ($Z=17$), прикладываемое в ЗИП трактора, и втулку 2;
- установите все снятые детали в обратном порядке.

Замена хвостовика ведомого вала редуктора ВОМ. Для замены хвостовика ведомого вала 11;

- снимите стопорное кольцо 12;
- постукивая по хвостовику, снимите хвостовик вместе с кольцом 13;
- снимите с хвостовика кольцо 13;
- установите хвостовик, соответствующий скоростному режиму работы. Проверьте наличие на нем резинового уплотнительного кольца;
- установите кольцо 13 меньшим диаметром вперед;
- установите стопорное кольцо 12.

5.4.14 Регулировка регулятора давления пневматической системы

Регулятор давления 2 (рисунок 47) регулируйте, если давление включения компрессора ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см²) или выключения - выше 0,8 МПа (8,0 кгс/см²).



- 1 – гайка; 2 – насадка; 3 – крышка; 4 – корпус; 5, 6 – пружины; 7 – корпус верхний; 8 – крышка регулировочная; 9 – шайба центрирующая; 10 – диафрагма; 11 – поршень; 12 – пружина клапана; 13 – прокладка; 14 – клапан обратный; 15 – клапан разгрузочный; 16 – прокладка; 17 – болт регулировочный; А, Б, В – полости

Рисунок 73 – Регулятор давления

Давление включения компрессора регулируйте регулировочным болтом 17 (рисунок 73).

Давление выключения компрессора регулируйте путем закручивания или откручивания регулировочной крышки 8.

Регулировку регулятора давления должен выполнять квалифицированный механик на специальном стенде.

5.4.15 Обслуживание и переналадка навесного устройства

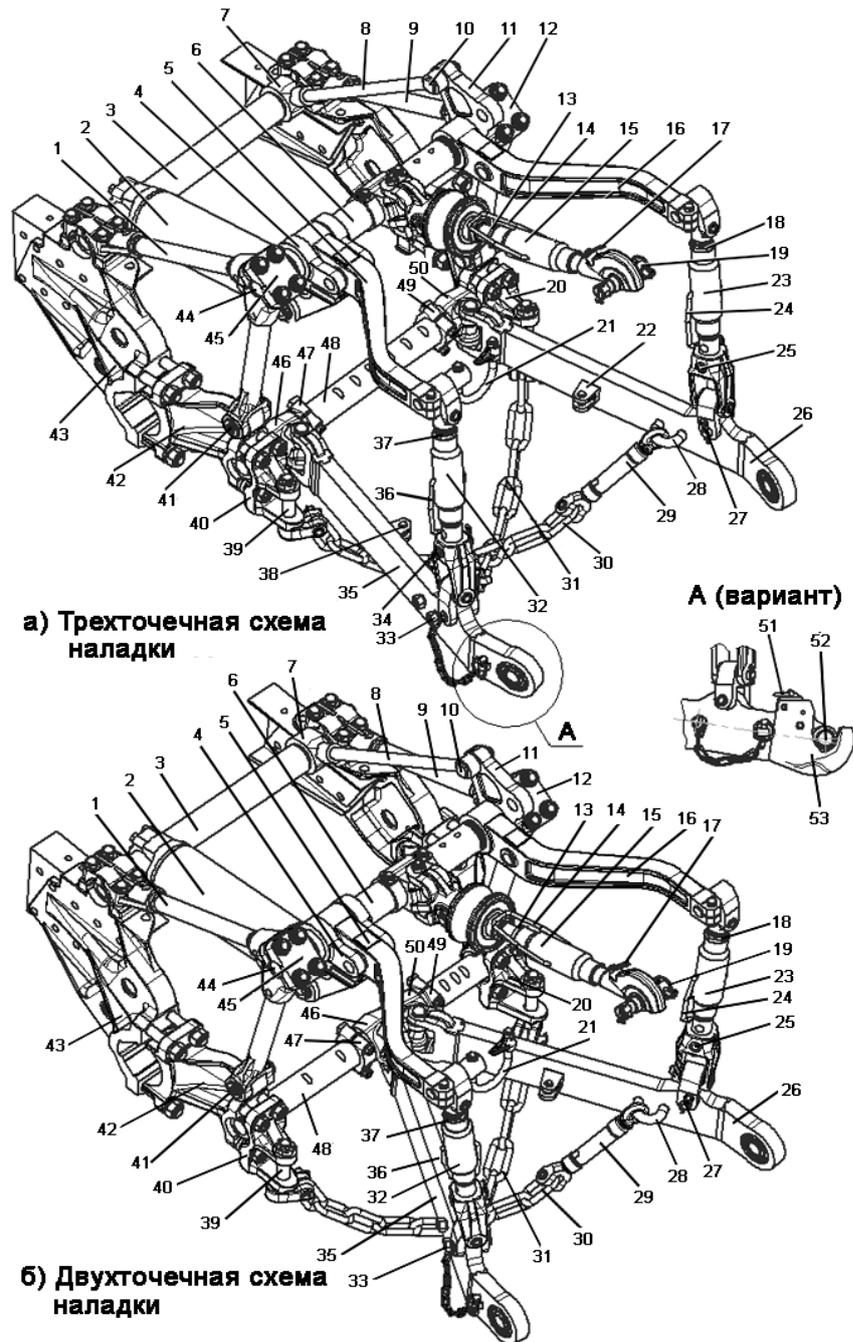
Для агрегатирования с навесными и полунавесными машинами (орудиями) на тракторе может устанавливаться навесные устройства двух типов: навесное устройство с центральной тягой с крюковым захватом (рисунок 74) и навесное устройство с центральной тягой с шаровым шарниром (рисунок 75). Оба навесных устройства представляют собой рычажно-шарнирные четырехзвенные механизмы, управляемые из кабины трактора рычагом распределителя гидравлической системы.

Навесное устройство с центральной тягой с крюковым захватом (рисунок 74) состоит из верхней оси 44, подъемного вала 6 с двумя подъемными рычагами 5 и 16, рычага штока 4; верхней тяги 15, двух раскосов 23 и 32, нижней оси 48, двумя цилиндрическими головками 46 и 50, двух упоров 47 и 49, двух нижних тяг 26 и 35, двух растяжек 30 и 31 с муфтами 29 для блокировки нижних тяг, двух опорных стоек 1 и 9, серьги 7, винта 8 и рычага блокировки 11, а также шарнира 19 верхней тяги с пальцем и чечкой и двух шарниров 52 для нижних тяг с крюковыми захватами (вариант Б), которые устанавливаются на агрегатируемое с трактором орудие. Нижние тяги с крюковыми захватами устанавливаются на навесное устройство по специальному заказу потребителя.

Нижние тяги 26 и 35 предназначены для крепления двух нижних точек рамы навесной (полунавесной) машины (орудия) к трактору. Верхняя тяга 15 служит для присоединения третьей точки машины (орудия) и удержания ее в заданном рабочем или транспортном положении.

Перед подсоединением машины (орудия) к навесному устройству необходимо ослабить натяжение растяжек 30 и 31 для блокировки нижних тяг 26 и 35, путем вращения муфт 29, и расстопорить шарнир 19 верхней тяги, а также при установке на навесное устройство нижних тяг с крюковыми захватами шарниры 52 для нижних тяг, снять их с навесного устройства и установить на навешиваемую машину (орудие). Для расстопорения шарнира верхней тяги 19 необходимо потянуть за кольцо 17, для расстопорения шарниров нижних тяг необходимо повернуть механизм фиксации шарнира в крюке, потянув за кольцо 51.

После подсоединения нижних тяг с крюковыми захватами навесного устройства к навешиваемой машине с помощью кольца 51 верните фиксатор в исходное положение.



1, 9 – стойки опорные; 2 – гидроцилиндр; 3 – ось гидроцилиндра; 4 – рычаг штока; 5 – рычаг подъемный, левый; 6 – вал подъемный; 7 – серьга; 8 – винт; 10, 25, 27, 33, 34, 39, 41 – пальцы; 11 – рычаг блокировки; 12, 45 – крышки; 13, 18, 37 – контргайки; 14, 24, 36 – рукоятки; 15 – тяга верхняя; 16 – рычаг подъемный, правый; 17, 51 – кольца; 19 – шарнир с пальцем и чекой; 20, 40 – бугеля; 21 – фиксатор верхней тяги при транспортных переездах; 22, 38 – скобы; 23, 32 – раскосы; 26, 35 – тяги нижние; 28 – стремянка; 29 – муфта регулировочная; 30, 31 – растяжки; 42 – бугель крепления заднего моста; 43 – кронштейн крепления заднего моста; 44 – ось верхняя; 46, 50 – головки цилиндрические; 47, 49 – упоры; 48 – ось нижняя; 52 – шаровой шарнир; 53 – крюк

Рисунок 74 – Навесное устройство с центральной тягой с крюковым захватом

Регулировка положения рабочих органов машины (орудия) выполняется изменением длины верхней тяги 15, раскосов 23 и 32. Изменение длины верхней тяги и раскосов выполняется вращением их регулировочных муфт при отвернутых на несколько оборотов контргайках 13, 18 и 37. После регулировки контргайки затяните до упора. Удлинение верхней тяги и раскосов допускается до начала выхода прямоугольных канавок резьбовых винтов за торец регулировочных муфт.

Изменение длины раскосов может изменяться ступенчато за счет перестановки пальцев 25 и 34 в верхнее или нижнее отверстия винтов раскосов.

При работе машины (орудия) в нефиксированном (плавающем) вертикальном положении необходимо вынуть оси 25 и 34 из раскосов 23 и 32.

При подготовке сельскохозяйственной машины (орудия) к работе и транспортированию в составе машинотракторного агрегата необходимо руководствоваться её эксплуатационной документацией.

При транспортных переездах, когда навесное устройство не используется, верхнюю тягу закрепляйте на фиксаторе 21.

В транспортном положении навешенное орудие предохраняется от раскачивания двумя перекрестно расположенными растяжками 30 и 31 блокировки тяг, при этом боковое качание концов нижних тяг не должно превышать 10-20 мм.

При длительных переездах трактора с навесной машиной (орудием) поднимите навесное устройство и заблокируйте правый подъемный рычаг 16 и рычаг блокировки 11 пальцем и шплинтом. Перед опусканием навесного устройства палец обязательно извлеките.

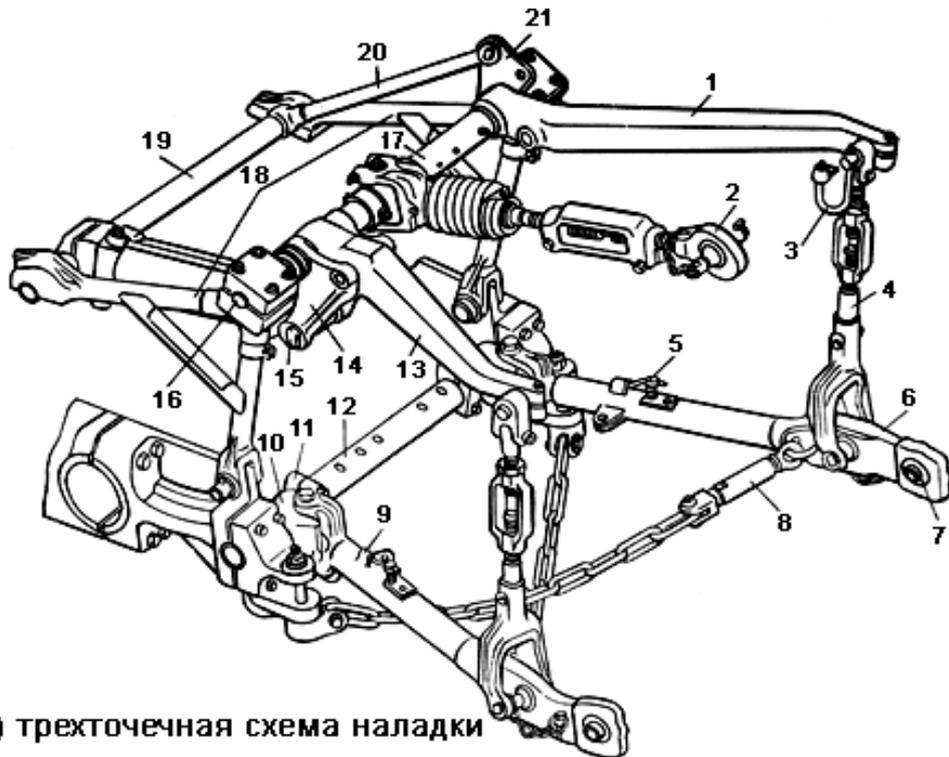
Для принудительного заглубления рабочих органов машины (орудия) заблокируйте пальцем левый подъемный рычаг 5 с рычагами штока 4.

Для различных условий работы конструкцией навесного устройства предусмотрено присоединение машины (орудия) к трактору по трехточечной (рисунок 74 а) и двухточечной (рисунок 74 б) схемам настройки.

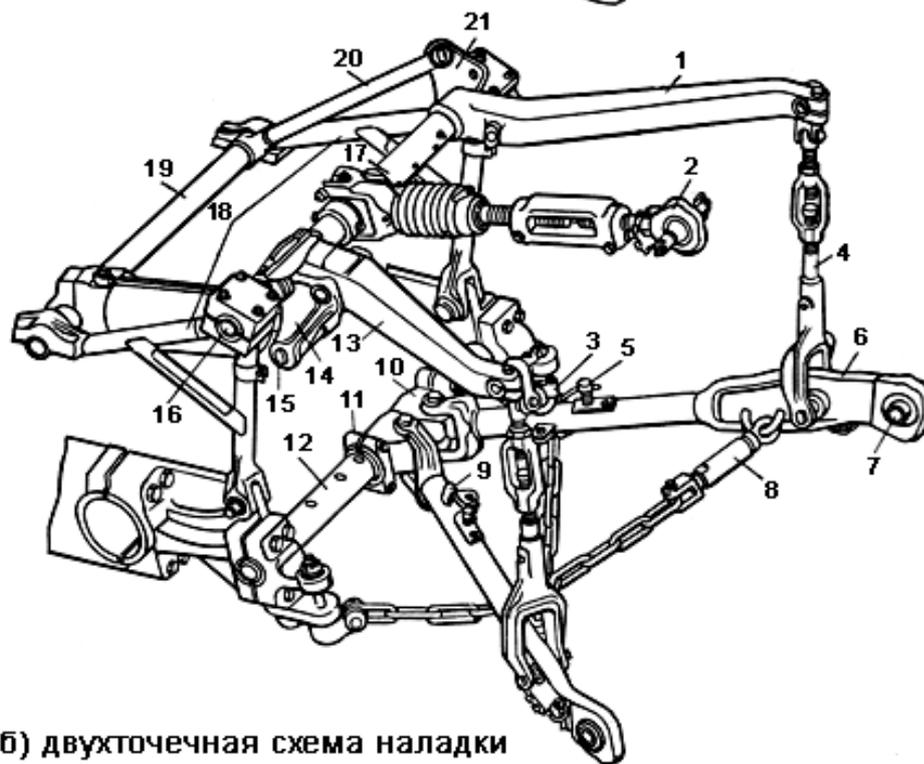
ВНИМАНИЕ! Запрещается производить наладку навесного устройства укомплектованного нижними тягами с крюковыми захватами (вариант Б) по двухточечной схеме.

При отгрузке с завода навесное устройство устанавливается по трехточечной схеме настройки.

Трехточечная схема настройки. При работе с широкозахватными машинами, подсоединенными к трактору по этой схеме, обеспечивается устойчивое положение машины (орудия) в поперечном направлении относительно трактора. При этой настройке навесного устройства головки 46 и 50 нижних тяг 26 и 35 установлены в крайние положения на нижней оси 48 и закреплены упорами 47 и 49. Верхняя тяга 15 установлена по оси трактора, а раскосы 23 и 32 - с правой стороны относительно подъемных рычагов 5 и 16.



а) трехточечная схема наладки



б) двухточечная схема наладки

1 – рычаг подъемный (правый); 2 – тяга верхняя; 3 – фиксатор верхней тяги; 4 – раскос; 5 – палец; 6 – тяга нижняя; 7 – головка шаровая; 8 – цепь ограничительная; 9 – фиксатор; 10 – головка цилиндрическая; 11 – упор; 12 – ось нижняя; 13 – рычаг подъемный (левый); 14 – рычаг штока; 15 – палец соединительный; 16 – ось верхняя; 17 – вал рычагов; 18 – стойки опорные; 19 – ось цилиндра; 20 – стяжка; 21 – кронштейн

Рисунок 75 – Навесное устройство с центральной тягой с шаровым шарниром

Для обеспечения жесткой связи нижних тяг в поперечной плоскости, присоедините растяжки 30 и 31 крест на крест к стремянкам 28 и скобам 22 и 38 нижних тяг и натяните их муфтами 29.

Двухточечная схема наладки. При работе с машинами (орудиями), подсоединенными к трактору 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.

При агрегатировании с плужными агрегатами (с шириной захвата до 2,1 м) головки нижних тяг сместите на 60 мм относительно продольной оси трактора (правый упор закрепите на предпоследней лыске на правой части нижней оси, левый - за сдвинутыми головками). Верхнюю тягу сместите в крайнее правое положение. Раскосы закрепите с правой стороны относительно подъемных рычагов 5 и 16.

При агрегатировании с плужными агрегатами (с шириной захвата более 2,1 м) головки нижних тяг и верхнюю тягу установите по продольной оси трактора и закрепите упорами 47 и 49, а раскосы – с левой стороны относительно подъемных рычагов 5 и 16.

Навесное устройство с центральной тягой с шаровым шарниром (рисунок 75) состоит из верхней оси 16 и вала 17 с подъемными рычагами, верхней тяги 2, двух раскосов 4, нижней оси 12 с двумя цилиндрическими головками, двух нижних тяг 6, ограничительных цепей 8 с регулируемые муфтами и двух опорных стоек.

Равномерность заглабления передних и задних рабочих органов машины (орудия) регулируйте наворачиванием или отворачиванием муфты верхней тяги 2. При транспортных переездах верхнюю тягу закрепляйте фиксатором 3.

Нижние тяги выполнены телескопичными. При снятии подпружиненного пальца 5 они раздвигаются, что облегчает надевание шаровой головки на цапфу присоединяемого орудия. Для фиксации телескопичности нижних тяг подайте трактор назад, вставьте пальцы в совместившиеся отверстия и введите рукоятку пальца под фиксатор.

Нижние тяги 6 с подъемными рычагами 1 и 13 соединены раскосами 4. Наворачивая или отворачивая муфты раскосов и верхней тяги, установите машину (орудие) в рабочее положение, указанное в инструкции по их эксплуатации.

В транспортном положении навешенное орудие предохраняется от раскачивания двумя перекрестно расположенными, регулируемые по длине ограничительными цепями 8, при этом боковое качание концов нижних тяг не должно превышать 20 мм.

При длительных переездах трактора с навесными машинами поднимите навесное устройство и закрепите кронштейн с правым подъемным рычагом специальным пальцем и шплинтом. Перед опусканием навесной

системы палец обязательно снимите.

Для принудительного заглубления рабочих органов сельхозмашины или орудия заблокируйте пальцем и шплинтом рычаг штока и левый подъемный рычаг.

При подготовке сельскохозяйственной машины (орудия) к работе и транспортированию в составе машинотракторного агрегата необходимо руководствоваться её эксплуатационной документацией.

Для различных условий работы конструкцией навесного устройства предусмотрено присоединение орудия к трактору по двухточечной и трехточечной схемам настройки. При отгрузке с завода навесное устройство устанавливается по трехточечной схеме настройки.

Трехточечная схема настройки (рисунок 75 а). При работе с навесными машинами по трехточечной схеме обеспечивается устойчивый ход орудия в поперечном направлении относительно трактора. Для настройки нижние тяги установите в крайние положения на нижней оси 12 и закрепите упорами 11. Верхнюю тягу установите по оси трактора, а раскосы 4 - с левой стороны относительно подъемных рычагов 1 и 13.

Для работы при трехточечной настройке навесного устройства, требующей жесткой связи в поперечной плоскости, присоедините ограничительные цепи передними концами накрест к проушинам, которые приварены к нижним тягам, и натяните цепи стяжными муфтами.

Двухточечная схема настройки (рисунок 75 б). При работе с навесными машинами по двухточечной 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.

При агрегатировании с плужными агрегатами (с шириной захвата до 2,1 м) головки нижних тяг сместите на 60 мм относительно продольной оси трактора (правый упор закрепите на предпоследней лыске на правой части нижней оси, левый - за сдвинутыми головками). Верхнюю тягу сместите в крайнее правое положение. Раскосы закрепите с правой стороны относительно подъемных рычагов 1 и 13.

При агрегатировании с плужными агрегатами (с шириной захвата более 2,1 м) головки нижних тяг и верхнюю тягу установите по продольной оси трактора и закрепите упорами 11, а раскосы – с левой стороны относительно подъемных рычагов 1 и 13.

При ТО-2, а также при увеличении усилия во время вращения муфт (изменения длины) верхней тяги и раскосов, необходимо смазать резьбы винтов и муфт, для чего, вращая муфты из одного крайнего положения в другое, удалите с винтов чистой ветошью смоченной дизельным топливом загрязнение и старую смазку, а затем нанесите на винты кистью тонкий слой смазки Литол-24.

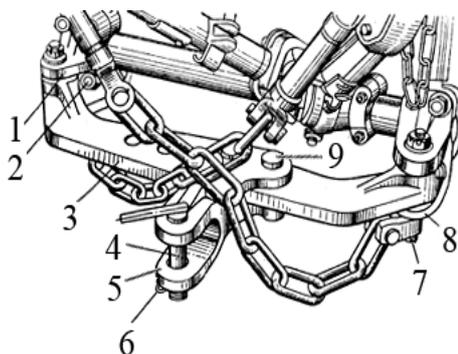
5.4.16 Установка прицепного устройства

Для присоединения к трактору прицепных машин к нему прилагается прицепное устройство.

Прицепное устройство состоит из прицепной скобы 3 (рисунок 76) и устанавливаемой на ней упряжной скобы 5, соединенных пальцем 9. 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 лунок. 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 мм и 160 мм влево и вправо от оси.

Упряжную скобу 5 установите на высоту 325 мм от поверхности земли, но этот размер можно увеличить до 360 мм, перевернув прицепную скобу 3.



1 – бугель прицепной левый; 2 – болт; 3 – скоба прицепная; 4 – шкворень; 5 – скоба упряжная; 6 – шплинт пружинный; 7, 9 – пальцы; 8 – бугель прицепной правый

Рисунок 76 – Прицепное устройство

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.

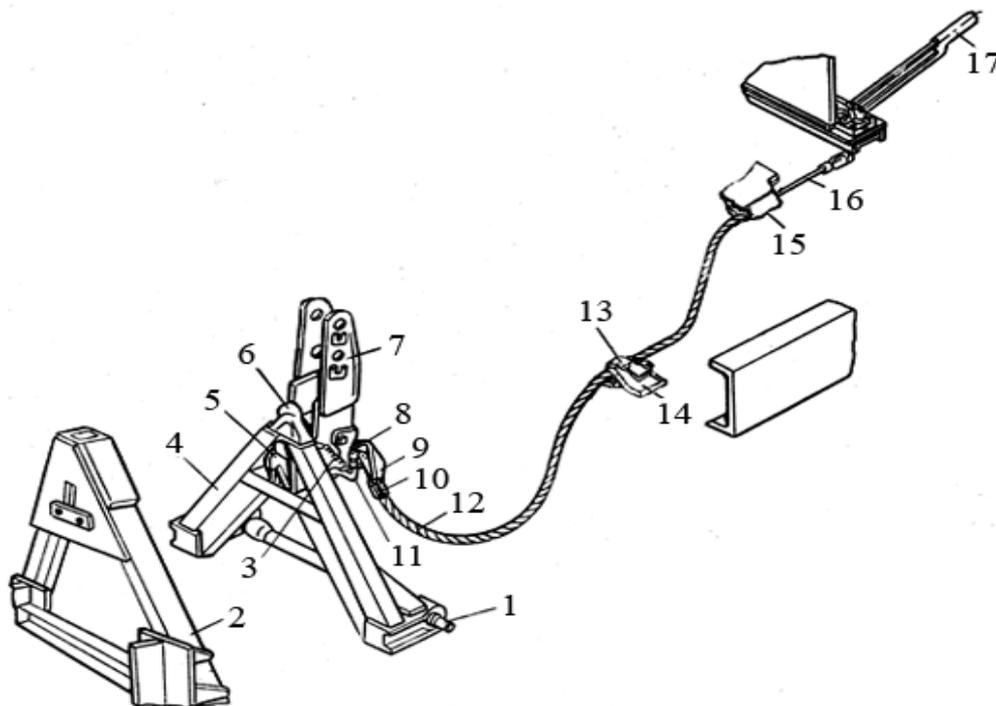
5.4.17 Регулировка автосцепки

Для снижения трудоемкости агрегатирования с навесными орудиями и сельскохозяйственными машинами на трактор может устанавливаться автосцепка и механизм управления с фиксатором рамки.

Для изменения крайнего положения фиксатора 5 (рисунок 77) предусмотрена регулировка предварительного натяжения троса, для этого: установите рычаг 16 в крайнее нижнее положение, отпустите болты крепления планок 10 и 13 на кронштейнах 9 и 14, измените положение заделки оболочки 12 троса. Проверьте регулировку: при установке рычага 17 в крайнее верхнее положение фиксатор 5 должен быть утоплен в паз кронштейна.

Соединение трактора с навесной машиной производите с помощью автосцепки трактора и замка 2 навесной сельхозмашины. Соединенные рамка и замок стопорятся фиксатором, управляемым трактористом из кабины тросовым механизмом.

Выставленный трактор относительно присоединяемой машины подайте задним ходом, чтобы автосцепка зашла в проем замка. Рычаг гидрораспределителя установите в положение **"Подъем"** и, поднимая навесное устройство, соедините автосцепку с замком, при этом фиксатор утапливается, при полном соединении автосцепки с замком фиксатор пружиной возвращается в исходное положение и стопорит автосцепку с замком.



1 – палец; 2 – замок сельскохозяйственной машины; 3 – пружина; 4 – рамка; 5 – фиксатор рамки; 6 – ловитель; 7, 9, 14, 15 – кронштейны; 8 – палец; 10, 13 – планки; 11 – рычаг фиксатора; 12 – оболочка троса; 16 – трос; 17 – рычаг управления

Рисунок 77 – Автосцепка и механизм управления

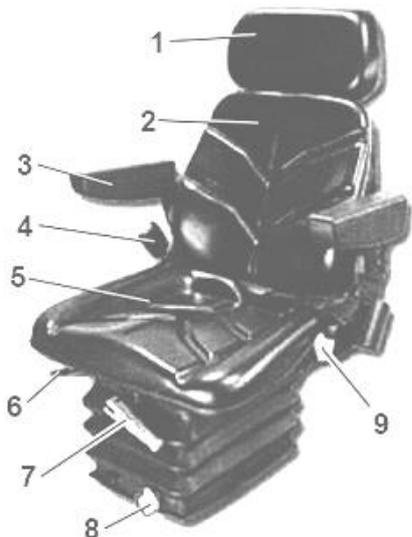
При рассоединении трактора с сельскохозяйственной машиной рычаг управления автосцепкой установите в крайнее верхнее положение, рычагом гидрораспределителя опустите автосцепку и отъезьте трактором от сельхозмашины.

5.4.18 Регулировка сиденья оператора

Регулировка сиденья тракториста производится:

- по весу тракториста в пределах от 50 до 130 кг без визуального контроля значения,
- по высоте до 80 мм бесступенчато за счет изменения величины амортизации подвески;
- в продольном направлении в пределах 150 мм, ступенчато с интервалом фиксации через 15 мм;
- по углу наклона спинки в пределах до 38° назад от вертикали с фиксацией в промежуточных положениях. Предусмотрена возможность складывания вперед до 70°

Регулировку сиденья по весу тракториста выполняйте вращением рукоятки 8. Вращение рукоятки 8 (см рисунок 78) по часовой стрелке ведет к уменьшению устанавливаемого веса тракториста, вращение против часовой стрелки – к увеличению.



- 1 – подголовник; 2 – спинка; 3 – подлокотник;
4 – место установки ремня безопасности;
5 – подушка; 6 – рукоятка фиксатора продольного перемещения; 7 – рукоятка регулировки сиденья по высоте; 8 – рукоятка регулировки по весу тракториста; 9 – рукоятка фиксации угла наклона спинки

Рисунок 78 – Сиденье

Для регулировки сиденья в продольном направлении приподнимите рукоятку 6, 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.

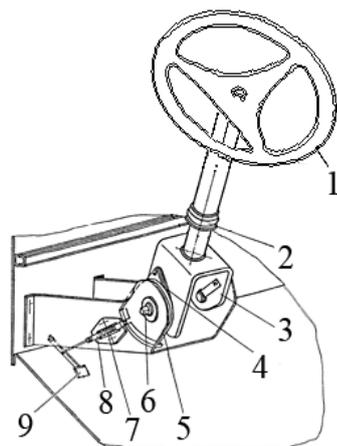
Регулировку сиденья по высоте производите поворотом рукоятки 7.

Для регулировки угла наклона спинки сиденья нажмите рукоятку 9 вниз, выберите необходимый угол наклона спинки и отпустите рукоятку.

На тракторах могут устанавливаться другие сиденья с однотипными регулировками.

5.4.19 Регулировка рулевой колонки трактора

Рулевая колонка трактора регулируется по высоте и углу наклона установки рулевого колеса.



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

Рисунок 79 – Рулевая колонка

При выходе из кабины нажмите на педаль 9 (рисунок 79), отбросьте колонку в переднее положение и отпустите педаль.

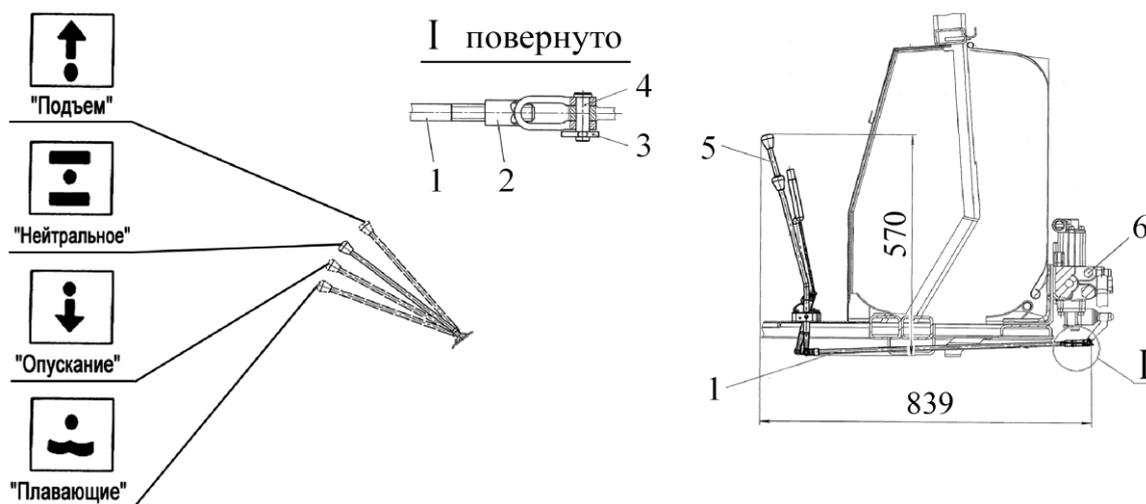
При входе в кабину и размещении на сиденье нажмите на педаль 9, возвратите колонку в первоначальное положение и отпустите педаль.

Для установки необходимого угла наклона рулевой колонки отпустите ось 6 и поворотом наклоняемой части колонки вокруг оси установите необходимый угол наклона, после чего надежно затяните ось.

Для установки рулевого колеса в необходимое по высоте положение, нажмите на кольцевую рукоятку 2 вниз, одновременно поднимая или опуская рулевое колесо 1, задержите его в нужном положении и отпустите рукоятку 2.

5.4.20 Регулировка приводов управления агрегатами трактора

Управление агрегатами трактора осуществляется рычагами 15, 16, 17 (рисунок 3), расположенными в кабине между сиденьями.



1 – тяга; 2 – вилка; 3 – шплинт; 4 – палец; 5 – рычаг; 6 – распределитель

Рисунок 80 – Управление распределителем гидросистемы навесного устройства

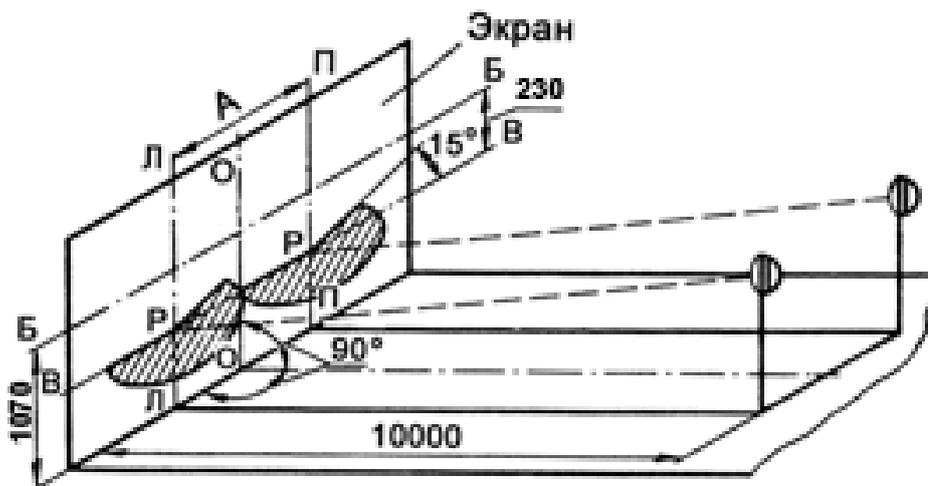
Привод управления распределителем гидравлической системы навесного устройства состоит из рычагов 5 (рисунок 80), соединенных тягами 1 с рычагами управления золотниками распределителя. Рычаги 5 могут занимать четыре положения: подъем, нейтральное, опускание и плавающее.

Регулировка управления распределителем производится удлинением или укорачиванием тяг 1, путем накручивания или сворачивания вилки 2, добиваясь при этом симметричного расположения хода рычагов 5 относительно продольной оси.

5.4.21 Регулировка транспортных фар

Для обеспечения безопасности движения по дорогам в темное время суток большое значение имеет правильная регулировка света транспортных фар. Фары должны быть отрегулированы таким образом, чтобы при разъезде избежать ослепления водителя встречного транспортного средства.

Регулируйте фары следующим образом (рисунок 81):



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

Рисунок 81 – Разметка экрана для регулировки светового потока фар

- 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 долж-

ны 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 230 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 совпадала с линией **В-В**, а наклонная ограничительная линия, направленная вверх под углом примерно 15° 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.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1 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 хранить на открытых оборудованных площадках.

На длительное хранение ставьте трактор не позднее 10 дней с момента окончания работ, при подготовке проверьте техническое состояние трактора.

6.2 Подготовка, хранение и снятие с хранения

Таблица 13

Содержание работ	Хранение		
	межсменное	кратковременное	длительное
Подготовка к хранению			
Очистите и вымойте трактор		+	+
Законсервируйте внутренние полости (см. раздел 6.3)			+
Слейте:			+
- охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя;			
- отстой топлива из бака и фильтра грубой очистки топлива. Прокачайте топливную систему ручным топливоподкачивающим насосом;	+	+	+
- конденсат из воздушного баллона	+	+	+
- рабочую жидкость из бачка стеклоомывателя		+	+
Установите трактор на месте хранения (кроме межсменного) на лежни (подкладки), затормозите, рычаги управления поставьте в нейтральное (или выключенное) положение	+	+	+
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение гусениц	+	+	+
Ослабьте натяжение гусениц		+	+
Отключите аккумуляторные батареи, выполните техническое обслуживание и, при необходимости, зарядите до 100% емкости. При отрицательных температурах окружающего воздуха и хранении свыше одного месяца снимите аккумуляторные батареи и храните их в помещении	+	+	+

Продолжение таблицы 13

Содержание работ	Хранение		
	межсменное	кратковременное	длительное
Загерметизируйте составные части при хранении свыше одного месяца (раздел 6.3)	+	+	+
Законсервируйте наружные поверхности (раздел 6.3)		+	+
Перед длительным хранением на открытой площадке снимите, выполните консервацию и храните в помещении генератор, стартер, аккумуляторные батареи, щетки стеклоочистителей, приводные ремни и инструмент (раздел 6.3)			+
Закройте и опломбируйте капот и двери кабины			
В период хранения			
Проверьте:			
- правильность установки трактора на лежнях (подкладках);		+	+
- наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии;	+	+	+
- надежность герметизации составных частей;	+	+	+
- наличие пломб и комплектность трактора	+	+	+
При снятии с хранения			
Снимите трактор с лежней (подкладок) и отрегулируйте натяжение гусениц		+	+
Расконсервируйте и разгерметизируйте составные части трактора	+	+	+
Подготовьте и установите аккумуляторную батарею (раздел 6.3.8)	+	+	+
Расконсервируйте и установите на трактор составные части, хранившиеся на складе			+
Проверьте уровни ГСМ в сборочных единицах и системах трактора и, при необходимости, дозаправьте (разделы 3.2 и 5.3)	+	+	+
Проверьте работу и исправность агрегатов трактора	+	+	+

6.3 Консервация трактора

Перед консервацией очистите от грязи, следов коррозии, обезжирьте и просушите наружные поверхности трактора, исключите возможность попадания пыли, агрессивных веществ.

Двигатель, снятый с трактора или поступивший как запчасть, храните в закрытом помещении на деревянной подставке законсервированным согласно руководства по его эксплуатации.

Для равномерного нанесения подогретых масел и смазок используйте аппарат 03-9905-ГОСНИТИ (нагрев масла К-17 выше 40°C не допускается).

Не допускайте попадания масел на изделия из резины и электропроводку.

Указания о порядке консервации приведены в таблице 14.

Таблица 14

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
Внутренняя консервация		
Система охлаждения двигателя	После остановки двигателя слейте охлаждающую жидкость, закройте краны, пробки, паровоздушную трубку. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости отфильтруйте для повторного использования.	
Гидросистемы коробки передач, навесного устройства, редуктор ВОМ, задний мост, направляющие колеса, опорные катки и поддерживающие ролики	Залейте рабоче-консервационное масло* в сборочные единицы. Обкатайте трактор в течении 5-10 мин на всех передачах, прокачайте гидросистему навесного устройства, включите на 2-3 мин редуктор ВОМ. Навесное устройство оставьте опущенным	Масла рабочие согласно раздела 3.2, таблица 1, присадка АКОР-1 ГОСТ 15171-78, масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76
Сборочные единицы, заправляемые пластичными смазками	Смажьте сборочные единицы согласно указаниям раздела 3.2. Нагнетайте смазку до появления ее из зазоров и предохранительных клапанов	Смазка согласно раздела 3.2, таблица 1

* Для приготовления рабоче-консервационных масел используйте прогретые масла, сливаемые из сборочных единиц (если масло подлежит замене – используйте свежее обезвоженное масло), и присадку АКОР-1 из расчета 5-10% от приготавливаемого количества рабоче-консервационного масла. В нагретое до плюс 50-60°C масло добавьте подогретую до 50-60°C присадку АКОР-1, при этом интенсивно перемешивайте до получения однородной смеси. Однородность смеси определяется отсутствием черных или темно-коричневых разводов на струе, стекающей с мешалки, а также отсутствием на дне и стенках емкости осадков или сгустков. Срок работы свежего рабоче-консервационного масла такой же, как у рабочего масла.

Категорически запрещается присадку АКОР-1 заливать непосредственно в баки и сборочные единицы, так как в этом случае из-за большой прилипаемости и вязкости присадка остается на стенках заправочной горловин или сборочных единиц и смешивается с маслом.

Допускается применять (кроме двигателя) консервационное масло К-17 (после обкатки сборочной единицы масло К-17 слейте).

Продолжение таблицы 14

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
Наружная консервация		
Шкивы приводных ремней, шлицы валов, шток гидроцилиндра, резьбовые поверхности, клеммы электрооборудования, сопрягаемые обработанные поверхности, инструменты	Нанесите консервационный состав (смазку) на подготовленные поверхности. Шток гидроцилиндра оберните парафинированной бумагой или полимерной пленкой	Состав ЗВВД-13 ТУ38.101716-78, смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83, масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76 или ЖКС-40 ТУ У 00152365052-98, парафинированная бумага, полимерная пленка, шпагат
Окрашиваемые поверхности	Восстановите поврежденную окраску или нанесите защитный состав (смазку) на подготовленные поверхности	Краска, состав ЗВВД-13, смазка пушечная (ПВК), масло консервационное К-17 или ЖКС-40
Приводные ремни, шланги гидросистем, резиновые бандажи поддерживающих роликов	Промойте и просушите сборочные единицы. Ослабьте натяжение ремней, на шланги и резиновые бандажи поддерживающих роликов шины нанесите защитный состав. При длительном хранении на открытой площадке шланги оберните парафинированной бумагой или полимерной пленкой	Состав ЗВВД-13, состав мелоказеиновый (75% мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести, 0,25% кальцинированной соды, 0,25% фенола, 2,5 л воды на 1 кг смеси), парафинированная бумага, полимерная пленка, шпагат
Гусеницы	Очистите и окрасьте гусеницы	Смесь из битума ГОСТ 21822-76 – 60% и нефраса С50/170 ГОСТ 8505 – 40%, ветошь, кисть волосяная

Продолжение таблицы 14

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
Консервация для складского хранения*		
<p>Фары, аккумуляторные батареи, щетки стеклоочистителей, сухие фильтрующие элементы воздухоочистителя двигателя и вентиляционно-отопительной установки, приводные ремни, инструменты.</p>	<p>Снимите с трактора сборочные единицы (крепежные детали установите на свои места), очистите, нанесите защитный состав, оберните в парафинированную бумагу или полимерную пленку и сдайте на склад (допускается хранить на тракторе в закрытом помещении). Аккумуляторные батареи очистите, смажьте клеммы и сдайте на склад (храните полностью заряженными при температуре не ниже минус 30°C). Очищенные фильтрующие элементы храните в сухом помещении.</p>	<p>Состав ЗВД-13, парафинированная бумага, полимерная пленка, шпагат.</p>
Герметизация		
<p>Заливные горловины, сапуны, выпускная труба, воздухозаборные устройства, отверстия после снятия составных частей, кабина.</p>	<p>Очистите воздушные фильтры. Смажьте сопрягаемые поверхности и крепежные детали, оберните полимерной пленкой заборные устройства, закройте отверстия, опломбируйте капот и двери кабины.</p>	<p>Состав ЗВД-13, смазка пушечная (ПВК), масло консервационное К-17 или ЖКС-40, полимерная пленка, липкая лента, шпагат</p>

* Содержание работ по консервации сборочных единиц двигателя для складского хранения изложено в руководстве по эксплуатации двигателя

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Муфта сцепления *</p> <p>Муфта "ведет":</p> <ul style="list-style-type: none"> - привод выключения муфты сцепления не обеспечивает необходимый полный ход муфты выключения; - большой зазор между элементами выключения сцепления; - заедание ступицы ведомого диска на шлицах вала муфты; - использование ведомого диска после ремонта с недопустимым биением и кривизной; - повреждение или деформация (коробление) нажимного диска; - разрушение накладки ведомого диска; - не работает тормозок; - не отрегулирован зазор; - сорвана или износилась накладка тормозка <p>Повышенное усилие на педали муфты сцепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - износ клапана сервомеханизма – на поверхности торца кольцевая выработка; - разрушена манжета сервомеханизма – утечка воздуха; - износ диафрагмы пневмокамеры <p>Муфта "буксует":</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствует зазор между элементами выключения сцепления; - износ фрикционных накладок ведомого диска; - попадание масла на поверхности трения сцепления; - поломка нажимной пружины (пружин); 	
	<p>Отрегулируйте привод выключения муфты сцепления</p> <p>Отрегулируйте привод выключения муфты сцепления и, при необходимости, муфту сцепления</p> <p>Очистите шлицы. Если причина заедания смятие или износ шлицев - замените ведомый диск и, при необходимости, вал</p> <p>Замените ведомый диск</p> <p>Замените нажимной диск с кожухом в сборе</p> <p>Замените ведомый диск</p> <p>Отрегулируйте зазор между накладкой тормозка и шкивом вала муфты</p> <p>Замените накладки тормозка или колодку тормозка в сборе с накладкой</p> <p>Замените клапан</p> <p>Замените манжету</p> <p>Замените диафрагму</p> <p>Отрегулируйте привод выключения муфты сцепления</p> <p>Замените накладки или ведомый диск в сборе</p> <p>Удалите масло с поверхностей трения, устраните причину попадания масла на поверхности трения</p> <p>Замените нажимную пружину (пружины) или нажимной диск с кожухом и пружиной (пружинами) в сборе</p>

* При определении причин неисправностей и устранении их последствий дополнительно пользуйтесь руководством по эксплуатации двигателя

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- неполное включение муфты сцепления из-за того, что педаль не возвращается в исходное положение (заедание рычага педали в полу кабины или других деталей привода муфты)</p> <p>Повышенный шум в месте расположения муфты сцепления при её выключении (износ, повреждение или недостаточная смазка подшипника муфты выключения)</p> <p>Коробка передач</p> <p>Затрудненное, с шумом переключение всех диапазонов при выжатой педали муфты сцепления</p> <p>Гидравлическая система коробки передач</p> <p>На всех передачах обоих бортов пониженное или нулевое давление масла:</p> <p>- пониженный уровень масла;</p> <p>- загрязнены заборные фильтры гидравлической системы;</p> <p>- неисправен масляный насос или его привод;</p> <p>На всех передачах одного или обоих бортов давление масла понижается - стрелки указателей давления находятся в левом красном секторе, давление ниже 1,0 МПа (10,0 кгс/см²):</p> <p>- залегают клапаны 11 (рисунок 28) перепускных распределителей правого и левого борта в открытом положении</p>	<p>Устраните заедание</p> <p>Смажьте муфту выключения сцепления с подшипником, если шум не устранился – замените муфту с подшипником в сборе</p> <p>Отрегулируйте длину тяги блокировки механизма переключения диапазонов и тормозок муфты сцепления, а при необходимости, и привод выключения муфты сцепления</p> <p>Проверьте уровень и, при необходимости, дозаправьте масло через заправочный фильтр.</p> <p>Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна, расположенного с левой стороны на корпусе коробки передач</p> <p>Слейте масло из корпуса коробки передач в чистую тару.</p> <p>Снимите крышки 12 (рисунок 27), с заборными фильтрами 1 правого и левого борта. Промойте заборные фильтры 1 и магниты 13 крышек 12, установите на место крышки с фильтрами. Слитое масло залейте через заправочный фильтр. Проверьте уровень масла и, при необходимости, дозаправьте</p> <p>Замените насос или детали его привода</p> <p>Снимите перепускные распределители правого и левого борта, снимите шплинтовочную проволоку, выверните пробки 2 и 12, не отворачивая при этом</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>На всех передачах одного из бортов стрелка указателя давления масла находится в красном правом секторе и давление (слышен зуммер предохранительного клапана):</p> <ul style="list-style-type: none"> - залегает клапан 11 (рисунок 28) перепускного распределителя в закрытом положении <p>На одной или двух передачах пониженное или нулевое давление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрушены или залегают уплотнительные кольца поршня гидроподжимной муфты; - разрушены или залегают уплотнительные кольца на хвостовике вторичного вала коробки передач <p>Трактор движется рывками или его уводит в сторону при переключении передач и повороте путем рассогласования скоростей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - залегает клапан подпитки 16 (рисунок 29) 	<p>колпачок 5, выньте шайбу 7, пружину 1, клапаны 8 и 11, промойте клапан 11 и отверстие под него во втулке 10 в чистом дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом.</p> <p>Соберите перепускные распределители в обратной последовательности и установите их на место. После установки клапанов в корпус они должны перемещаться и проворачиваться без заеданий.</p> <p>Замените фильтрующие элементы 6 (рисунок 27) фильтров напорных гидролиний, промойте в чистом дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом сетки труб 5. Пустите двигатель и проверьте давление масла в гидросистеме, при необходимости отрегулируйте. Стрелки указателей давления должны находиться в зеленом секторе между его началом и серединой. Зашплинтуйте проволокой колпачки 5 (рисунок 28), пробки 2 и 12 перепускных распределителей</p> <p>Выполните работы по устранению предыдущей неисправности.</p> <p>Снимите распределитель, замените разрушенные кольца на вторичном валу. Проверьте наличие кольцевого зазора между втулкой распределителя и хвостовиком вторичного вала. Зазор должен составлять не менее 0,1 мм по окружности с проворотом вала</p> <p>Разберите коробку передач, замените кольца поршня гидроподжимной муфты той передачи, на которой понижено или отсутствует давление масла</p> <p>Отверните пробку 13 распределителя переключения передач отстающей стороны, выньте упор, прокладку, пружины 14, шарик 15, золотник 15, промойте его и проверьте легкость перемещения. Установите детали в обратном порядке.</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- залегают перебранные клапаны распределителей переключения передач</p> <p>Нарушение четкой фиксации передач:</p> <p>- повысилось или понизилось усилие переключения;</p> <p>- повысилось усилие переключения передач, нет четкой фиксации включения передач</p>	<p>Снимите боковую крышку распределителя отстающего борта, отверните пробки, выньте перебранные клапаны 7 и промойте их. Соберите крышку с клапанами и поставьте на место. Установите золотник на место, совместив метки Г, нанесенные у впадины зубчатого венца торца золотника и на среднем зубе сектора 4</p> <p>Отрегулируйте усилие поджатия пружины 10 (рисунок 29) фиксатора распределителя переключения передач регулировочным винтом 1. Законтрите винт 1 контргайкой 11 и закройте колпачком 12</p> <p>Снимите золотник 9 переключения передач, промойте его и отверстие в корпусе в чистом дизельном топливе. Установите золотник на место, совместив метки Г, нанесенные у впадины зубчатого венца торца золотника и на среднем зубе сектора 4</p>
<p>Механизм управления трактором</p> <p>Не обеспечивается крутой поворот в крайнем положении рулевого колеса на тракторе Т-150-05-09 и выжимании педали тормоза на ХТЗ-181:</p> <p>- увеличен зазор между лентой и барабаном тормоза</p> <p>- на одном или обоих бортах занижено давление масла</p>	<p>Отрегулировать зазор между барабаном и тормозной лентой</p> <p>Отсоединить тяги (троса) от клапанов сброса давления. Если давление восстановилось, то отрегулируйте привод управления клапанами сброса давления, а если нет проверьте работу клапанов плавного снижения давления</p>
<p>Карданная передача</p> <p>Повышенный нагрев карданной передачи</p> <p>Повышенное радиальное биение карданных валов</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>Проверьте отсутствие подвижности в радиальном направлении фланцев коробки передач и главных передач. В случае ослабления их крепления снимите карданные валы и затяните болты и гайки крепления фланцев</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Задний мост</p> <p>Повышенный шум заднего моста:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушено зацепление вследствие увеличения зазора в роликоподшипниках ведущего зубчатого колеса; - неправильно отрегулировано зацепление конических зубчатых колес главных передач при замене <p>Перегрев ведущего моста:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слишком низкий или слишком высокий уровень масла в корпусе моста; - малый зазор в подшипниках ведомого зубчатого колеса; - неправильно отрегулировано зацепление при замене конических зубчатых колес главных передач <p>Течь масла через регулировочные прокладки по разьему стакана подшипников ведущего зубчатого колеса с корпусом главной передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрязнен сапун; - разрушено уплотнительное кольцо стакана <p>Течь масла по манжете ведущего зубчатого колеса или по его шлицам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрязнен сапун; - чрезмерно высокий уровень масла в корпусе ведущего моста; - изношена манжета - увеличенный осевой люфт фланца; <p>Конечные передачи</p> <p>В конечной передаче повышенный шум:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушено зацепление зубчатых колес планетарного ряда в результате износа роликоподшипников <p>Перегрев конечной передачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - завышен или занижен уровень масла 	<p>Отрегулируйте натяг конических подшипников ведущего зубчатого колеса</p> <p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении; - неравномерность бокового зазора (допустимо не более 0,3 мм); - монтажный размер $A=189\pm 0,5$ мм (рисунок 70) и пятно контакта; - отсутствие забоин на зубьях зубчатых колес <p>Установите уровень масла до нижней кромки центрального отверстия в крышке колесных передач</p> <p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Проверьте натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении, монтажный размер $A=189\pm 0,5$ мм и пятно контакта</p> <p>Промойте сапун, проверьте целостность резинового уплотнительного кольца в стакане</p> <p>Замените уплотнительное кольцо</p> <p>Промойте сапун</p> <p>Слейте излишек масла</p> <p>Замените манжету</p> <p>Подтяните гайку или замените изношенные детали</p> <p>Отрегулируйте натяг в подшипниках или замените их</p> <p>Установите уровень масла до нижней</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- нарушено зацепление зубчатых колес планетарного ряда в результате износа роликоподшипников (малый или большой зазор в роликоподшипниках) Течь масла через уплотнение между картером редуктора и ступицей колеса: - отсутствие натяга в роликоподшипниках; - изношены уплотнительные манжеты;</p> <p>- задиры на притертых поверхностях нажимного упорного колец; - повреждена резиновая диафрагма или прокладка</p> <p>Ходовая система</p> <p>Проскальзывание гусеницы по зубьям ведущего колеса: - недостаточное натяжение гусеницы;</p> <p>- зазор между упором промежуточного звена амортизирующего устройства направляющего колеса и упором на раме;</p> <p>- недостаточное предварительное усилие в амортизаторе направляющего колеса</p> <p>Тугое перемещение (рывки) штока в цилиндре гидронатяжителя при натяжении гусеницы: - попадание абразива между, трущимися поверхностями деталей гидронатяжителя Течь смазки по резьбе и из заправочного отверстия масленки или по корпусу предохранительного клапана гидронатяжителя: - слабо завинчена масленка в корпус клапана; - западает клапан в масленке; - срезан предохранительный клапан Подтекание масла через уплотнение направляющего колеса: - ослабло крепление корпуса уплот-</p>	<p>кромки центрального отверстия в крышке конечной передачи Отрегулировать зазор в роликоподшипниках или заменить их</p> <p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Замените манжеты</p> <p>Притрите уплотнительные поверхности колец Замените диафрагму или прокладку</p> <p>Отрегулируйте натяжение гусеницы. При необходимости разъедините гусеницу и удалите одно звено с пальцем С помощью регулировочной гайки устраните зазор между упорами. При этом не допускается выход головки натяжного болта пружин амортизатора из шаровой опоры; Проверьте длину сжатой пружины (не должна превышать 525 мм при необработанных торцах пружины и 500 мм при шлифованных торцах пружины). При необходимости отрегулируйте. Если неисправность не устранится, сожмите пружину дополнительно на 5-10 мм</p> <p>Промойте и зачистите трущиеся поверхности цилиндра и штока гидронатяжителя</p> <p>Заверните масленку до упора</p> <p>Замените масленку Замените клапан</p> <p>Подтяните болты</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>нения к ступице колеса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - задиры на притертых поверхностях уплотнительных металлических колец; - большой зазор в конических ролико-подшипниках <p>Подтекание смазки через уплотнение опорного катка и цапф:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усадка резинового кольца; - заусенцы на притертых поверхностях уплотнительных металлических колец; - большой зазор в конических подшипниках; - ослабло крепление гайки опорного катка; - ослабло крепление болтов корпуса уплотнения; - срезалось резиновое уплотнительное кольцо при напрессовке его вместе с металлическим кольцом на каток или цапфу <p>Нагрев подшипников опорных катков и направляющих колес:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чрезмерно затянуты подшипники; - заклинивают подшипники вследствие попадания в них грязи, стружки и т. д. <p>Гидравлическая система навесного устройства</p> <p>Навешенная машина не поднимается (не опускается):</p> <ul style="list-style-type: none"> - самопроизвольно выключился насос; - на рабочую кромку гнезда перепускного клапана распределителя попали посторонние частицы или цилиндрическая часть (хвостовик) перепускного клапана распределителя туго ходит в направляющей; - холодное масло <p>Нет автоматического возврата рычага распределителя из положения «Подъем» в нейтральное положение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - насос не создает номинального давления (неисправен) 	<p>Притрите уплотнительные металлические кольца</p> <p>Отрегулируйте зазор</p> <p>Замените резиновое кольцо</p> <p>Притрите уплотнительные металлические кольца</p> <p>Отрегулируйте зазор</p> <p>Подтяните и законтрите гайку</p> <p>Подтяните болты</p> <p>Замените резиновое кольцо</p> <p>Правильно отрегулируйте подшипники по осевому люфту</p> <p>Разберите сборочную единицу, промойте детали, соберите и отрегулируйте</p> <p>Замените фиксатор или пружину фиксатора механизма включения насоса</p> <p>Окрутите 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 моторным маслом и поставьте на место</p> <p>Прогрейте масло до 30°C путем попеременной установки рычага распределителя в положение "Подъем" и "Опускание"</p> <p>Замените насос</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Нет фиксации рычага распределителя при установке в положение «Подъем»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навешенная машина имеет большой вес или завышенное сопротивление в почве; - давление срабатывания автоматики распределителя ниже нормального <p>Выброс масла и пены через сапун масляного бака:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подсос воздуха через манжету насоса или уплотнительное кольцо поворотного угольника всасывающей линии через соединение маслопровода с баком и насосом; - в баке слишком много или мало масла <p>Навешенная машина не удерживается в поднятом положении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - износились манжеты поршня силового цилиндра; - износился золотник или корпус распределителя <p>Подтекание масла по разьему корпуса и крышке гидронасоса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ослабла затяжка винтов крепления крышки к корпусу; - износилось уплотнительное кольцо <p>Пневматическая система</p> <p>Загорается красная лампочка аварийного давления воздуха в пневмосистеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в пневматической системе нет герметичности - неисправен датчик давления - нарушена регулировка регулятора давления - уменьшилась подача компрессора: <ul style="list-style-type: none"> - поломка всасывающего или нагнетательного клапана - износились поршневые кольца - повреждена или неплотно затянута прокладка головки цилиндров 	<p>Проверьте правильность величины заглубления рабочих органов машины или замените машину</p> <p>Неисправность можно устранить только в специализированной ремонтной мастерской при наличии приспособления для регулировки гильзы и золотника в сборе на давление 1,7-2,0 МПа (17-20 кгс/см²) – на «Подъем» и 2,5±1,5 МПа (25±15 кгс/см²) – «Опускание принудительное»</p> <p>Замените манжету или уплотнительное кольцо, а также проверьте герметичность всасывающей линии</p> <p>Доведите уровень масла до середины смотрового окна</p> <p>Снимите цилиндр и замените манжеты поршня. Установите силовой цилиндр на место</p> <p>Пересоедините на другой золотник или замените распределитель</p> <p>Заверните винты до упора</p> <p>Замените кольцо</p> <p>Найдите место утечки воздуха и устраните утечку</p> <p>Замените датчик</p> <p>Отрегулируйте регулятор давления</p> <p>То же</p> <p>Замените клапаны</p> <p>Замените поршневые кольца</p> <p>Замените поврежденную прокладку или подтяните болты крепления головки цилиндров</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>В конденсате повышено содержание масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изношены или повреждены поршневые кольца компрессора <p>Электрооборудование</p> <p>Повышенный саморазряд аккумуляторной батареи</p> <p>Преждевременное и обильное газовыделение при зарядке аккумуляторной батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сульфатация пластин 	<p>Замените изношенные или поврежденные детали</p> <p>Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита и зарядите до 100% емкости</p> <p>Если сульфатация частичная, зарядите аккумуляторную батарею малым зарядным током при плотности электролита не более 1,11. Величина тока в амперах должна быть не более 0,04 от числа, выражающего емкость батареи в ампер-часах и провести контрольно-тренировочный цикл. Если сульфатация полная, замените аккумуляторную батарею</p>
<p>Система освещения и световой сигнализации</p> <p>При включении выключателя "массы" стрелка указателя температуры отклоняется в крайнее правое положение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушен контакт корпуса прибора с "массой"; - замыкание в датчике <p>При нормальном давлении в системе смазки двигателя или в пневматической системе горит лампа аварийного давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закорочен на "массу" провод, идущий от лампы к датчику; - засорено входное отверстие датчика; - залипли контакты датчика <p>Вал отбора мощности</p> <p>При включенных рычагах включения привода ВОМ и механизма управления редуктором ВОМ гидродожимная муфта редуктора не включается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - падение давления в пневматической системе трактора ХТЗ-181; 	<p>Восстановите контакт</p> <p>Замените датчик</p> <p>Устраните замыкание</p> <p>Прочистите отверстие Замените датчик</p> <p>Устраните неисправности пневматической системы</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- из сапуна выходит избыточный воздух (износ манжеты штока-поршня, для трактора ХТЗ-181);</p> <p>- подсос воздуха в магистрали всасывания масла;</p> <p>- недостаточный уровень масла;</p> <p>- не работает масляный насос;</p> <p>- проворачивается втулка привода насоса;</p> <p>- вывернулась пробка канала высокого давления ведомого вала</p> <p>При включенных рычагах включения привода ВОМ и механизма управления редуктором ВОМ гидropоджимная муфта редуктора пробуксовывает (недостаточное давление масла):</p> <p>- низкое давление в пневматической системе трактора ХТЗ-181;</p> <p>- неправильно отрегулирован золотниковый клапан;</p> <p>- под золотник или шарик клапанного устройства попали посторонние частицы;</p> <p>- засорен фильтр;</p> <p>- износились уплотнительные кольца поршня или ведомого вала;</p> <p>Перегревается редуктор ВОМ, температура выше 100°С:</p> <p>- пробуксовывает гидropоджимная муфта;</p> <p>- редуктор работает с перегрузкой;</p> <p>- много или мало масла в редукторе;</p> <p>- засорен сапун</p> <p>Сильный шум при работе редуктора ВОМ:</p> <p>- неправильно собрана карданная передача;</p> <p>- поломаны зубья зубчатых колес</p> <p>Течь смазки по манжетам крестовин карданного привода редуктора ВОМ:</p> <p>- изношено уплотнение подшипников кардана</p> <p>Вибрация карданного привода редуктора ВОМ:</p> <p>- ослаблены места крепления валов и промежуточной опоры;</p>	<p>Проверьте манжету штока-поршня клапана включения, при необходимости замените</p> <p>Подтяните гайки магистрали всасывания масла</p> <p>Долейте масло до уровня масломерного отверстия</p> <p>Проверьте исправность масляного насоса, при необходимости замените</p> <p>Замените ведущий вал или приварите втулку</p> <p>Снимите крышку клапанного механизма, заверните пробку</p> <p>Устраните неисправности пневматической системы</p> <p>Отрегулируйте золотниковый клапан</p> <p>Промойте клапанное устройство, проверьте работоспособность пружин клапанов</p> <p>Промойте фильтр</p> <p>Замените уплотнительные кольца</p> <p>Проверьте давление в гидросистеме ВОМ</p> <p>Установите номинальные обороты двигателя, уменьшите скорость трактора</p> <p>Слейте или добавьте масло</p> <p>Промойте и продуйте сжатым воздухом сапун</p> <p>Установите крестовины карданных передач в одной плоскости</p> <p>Замените зубчатые колеса</p> <p>Замените подшипники с крестовинами в сборе</p> <p>Подтяните болтовые соединения</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- нарушена балансировка в результате утери балансировочной пластины или детали при повторной сборке установлены не на свои места</p> <p>Кондиционер</p> <p>Кондиционер не включается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повреждение электропроводки; - перегорел плавкий предохранитель; - низкое давление в системе - избыточное давление в системе <p>Кондиционер включается и переходит в циклическую работу с циклом работы 0,5-1 сек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если температура в кабине высокая, возможна низкая производительность вентилятора <p>Кондиционер включается и переходит в циклическую работу с циклом работы от 5 сек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если температура в кабине невысокая, то срабатывает защита по переохлаждению испарителя, что не является неисправностью <p>Сильные шумы компрессора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефект подшипника - дефект электромагнитной муфты <p>Шумы клинового ремня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - износ ремня <p>Не вращаются колеса вентиляторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегорел плавкий предохранитель цепи электродвигателя вентиляторов; - зависли щетки электродвигателя; - произошел обрыв электропроводки; - перегорел электродвигатель вентиляторов <p>Отопительно-вентиляционный блок</p> <p>Колеса вентиляторов вращаются с трудом, греется электродвигатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вышли из строя подшипники электродвигателя 	<p>Отбалансируйте вал динамически приваркой пластин к трубе карданного вала</p> <p>Проверьте контакты жгута электропроводки, устраните обрыв Замените предохранитель</p> <p>Проверьте давление. При необходимости проведите проверку системы на утечки и дозаправьте систему*</p> <p>Проверьте состояние конденсатора, при необходимости продуйте свежим воздухом</p> <p>Выполните техническое обслуживание воздушного фильтра 4 (см. рисунок 64), при необходимости замените</p> <p>Проверьте давление в системе (возможно, она перезапавлена) и, при необходимости, стравите лишнее количество хладагента*</p> <p>Проверьте производительность вентилятора (при необходимости замените)</p> <p>Замените компрессор*</p> <p>Замените муфту*</p> <p>Замените ремень</p> <p>Замените предохранитель</p> <p>Устраните зависание или замените щетки и притрите их к коллектору Устраните обрыв Замените электродвигатель</p> <p>Замените подшипники</p>

* Работы выполняются только сертифицированными специалистами

8 УТИЛИЗАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И ОТРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Утилизацию составных частей трактора, отходов масел, топлива, охлаждающей жидкости, электролита, сменных фильтров, глушителя двигателя, резинотехнических изделий, стекол, аккумуляторных батарей, фрикционных накладок муфты сцепления и тормозов (содержат асбест), а также сборочных единиц трактора, содержащих драгоценные материалы, осуществляет эксплуатирующая организация в соответствии с действующим законодательством.

9 ТРАКТОР Т-150-05-09-25 С БУЛЬДОЗЕРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ (исполнение Т-150-05-09-25-06)

9.1 Назначение трактора с бульдозерным оборудованием

Трактор с бульдозерным оборудованием предназначен для разработки и перемещения предварительно разрыхлённых дисперсных грунтов, не включающих в себя крупных обломков диаметром более 200 мм, относящихся к классу природных дисперсных грунтов; сыпучих и раздробленных дисперсных грунтов и антропогенных образований, относящихся к классу техногенных грунтов – классификация грунтов по ДСТУ БВ.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95); засыпки траншей и котлованов; возведения насыпей (из указанных выше грунтов); расчистки дорог от снега и других работ в районах с умеренным климатом при температуре не ниже минус 40°С.

Более тяжелые грунты должны быть предварительно разрыхлены.

Категорически запрещается производить разработку скальных и мёрзлых грунтов, асфальтовых и булыжных покрытий и другие подобные работы.

9.2 Основные технические данные

Таблица 16

Наименование	Единица измерения	Номинальное значение
Тип трактора с бульдозерным оборудованием		Гусеничный с неповоротным отвалом
Угол въезда, не менее	град	20
Основной угол резания	град	55
Глубина опускания отвала при погруженных почвозацепах, не менее	мм	400
Высота отвала без козырька, не менее	мм	800
Высота отвала с козырьком, не менее	мм	1000
Управление рабочим органом		Гидравлическое от гидросистемы базового трактора
Скорость подъёма-опускания отвала, не менее	м/с	0,4
Тип гидроцилиндра		Двустороннего действия
Количество гидроцилиндров		1
Диаметр гидроцилиндра	мм	80
Ход поршня гидроцилиндра	мм	1000
Максимальное усилие, развиваемое гидроцилиндром	кН (кгс)	50 (5000)
Объём гидросистемы	л	50
Рабочая скорость бульдозера	км/час	3,62
Масса трактора с бульдозерным оборудованием и полной заправкой	кг	9150±2,5%
Масса навесного бульдозерного оборудования	кг	900±2,5%

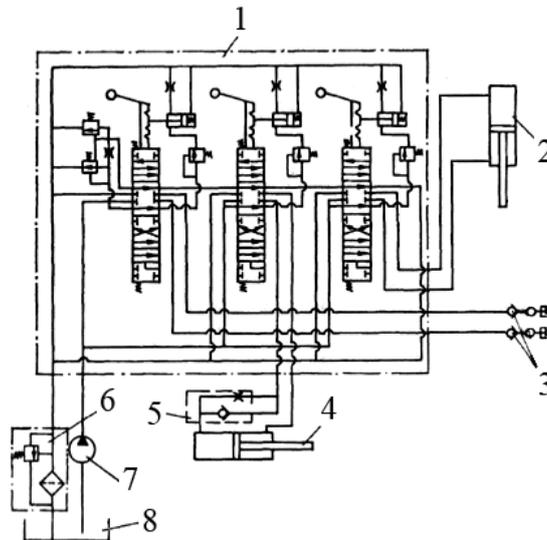
Продолжение таблицы 16

Наименование	Единица измерения	Номинальное значение
Габаритные размеры трактора:		
длина	мм	5890±50
ширина	мм	2520±50
высота	мм	3150±50

9.3 Устройство и работа трактора с бульдозерным оборудованием

В состав трактора Т-150-05-09-25-06 входит трактор Т-150-05-09-25 и бульдозерное оборудование, состоящее из отвала, поперечной балки, кронштейна гидроцилиндра, маслопроводов с рукавами высокого давления и гидроцилиндра.

Для установки поперечной балки бульдозерного оборудования к лонжеронам рамы приварены опорные кронштейны.



- 1 – распределитель; 2 – гидроцилиндр отвала; 3 – муфты соединительные;
 4 – гидроцилиндр навески; 5 – клапан замедлительный; 6 – фильтр магистральный;
 7 – насос; 8 – бак масляный

Рисунок 82 – Гидравлическая система трактора

Гидравлическая система бульдозерного оборудования (рисунок 82) состоит из насоса 7, бака 8 с фильтром 6, распределителя 1, маслопроводов бульдозерного оборудования и гидроцилиндра 2 трактора, соединенного с маслопроводами рукавами высокого давления. Гидроцилиндр 2 предназначен для подъема, опускания и принудительного заглубления отвала в грунт.

Конструктивное исполнение и принцип работы узлов отдельно-агрегатной системы трактора изложены в подразделах 5.3.3 и 5.3.7

настоящего руководства.

На тракторе установлен трехсекционный четырехпозиционный распределитель. Схема положений рычага управления золотником распределителя показана на рисунке 82.

Работа гидропривода происходит следующим образом.

Подъем отвала. Масло из бака подается насосом в распределитель и из него по маслопроводам и рукавам высокого давления поступает в нижнюю полость гидроцилиндра трактора. Шток втягивается внутрь цилиндра, поднимая отвал. Масло из верхней полости цилиндра через распределитель сливается в масляный бак.

Нейтральное положение. Масло из насоса поступает в распределитель и из него сливается в бак. При этом положении золотника масло не может поступить из цилиндра в распределитель и из распределителя в цилиндр, вследствие чего отвал остается на месте.

Опускание. Масло подается насосом через распределитель в верхнюю полость цилиндра, при этом нижняя полость цилиндра через распределитель соединяется с баком гидросистемы. Шток поршня выдвигается из цилиндра и отвал опускается.

Плавающее положение. Доступ масла, подаваемого насосом в цилиндр, перекрыт. Масло из насоса через распределитель сливается в бак. Полости цилиндра через распределитель соединены между собой и баком, вследствие чего масло имеет возможность перетекать из одной полости цилиндра в другую полость и в бак. При этом отвал при движении трактора копирует поверхность грунта.

Все узлы бульдозерного оборудования представляют собой сварные металлоконструкции. Отвал выполнен из листового металла и армирован коробами жесткости и ребрами.

С тыльной стороны отвала имеется кронштейн для соединения отвала с гидроцилиндром и два дышла для связи с поперечной балкой. К нижней кромке отвала болтами крепятся ножи. Ножи имеют по две режущие кромки и при износе одной из них их можно перевернуть.

Поперечная балка крепится болтами к литым опорным кронштейнам, приваренным к раме трактора между вторым и третьим опорными катками, и служит для шарнирного соединения отвала с рамой трактора.

К переднему брусу несущей системы трактора болтами крепится кронштейн гидроцилиндра. Гидроцилиндр к кронштейну крепится посредством рамки, представляющей собой универсальный шарнир, исключая действие поперечных усилий на гидроцилиндр.

Трактор Т-150-05-09-12 может быть использован как сельскохозяйственный трактор общего назначения. Для выполнения сельскохозяйственных работ необходимо ограничительным болтом 12 (рисунок 53) выполнить регулировку привода управления подачей топлива в соответствии с подразделом 5.4.2 настоящего руководства. Отвал и его гидроцилиндр с рукавами высокого давления снять с трактора, на концах маслопроводов

установить заглушки.

9.4 Меры безопасности

При работе на тракторе с бульдозерным оборудованием необходимо выполнять следующие правила:

- к работе на тракторе допускаются лица, имеющие удостоверения на право управления трактором, сдавшие техминимум по правилам эксплуатации и ухода за бульдозером, знакомые с правилами эксплуатации тракторов и настоящими указаниями техники безопасности;

- перед началом работы необходимо тщательно осмотреть трактор и навесное бульдозерное оборудование;

- особое внимание следует обратить на исправность тормозов, органов управления трактором, муфты сцепления, сигнализации, освещения, а также навесного бульдозерного оборудования;

- перед началом движения трактора и при его остановке необходимо подать сигнал;

- перед подъемом и опусканием отвала необходимо убедиться в том, что возле агрегата нет людей;

- работы на крутых косогорах, а также на участках, подверженных оползням, следует вести под непосредственным наблюдением ответственного лица за выполнение работ;

- при сдвигании грунта под откос насыпи не допускается выдвигание отвала за край откоса, т.к. это может привести к сползанию трактора.

- на стоянках отвал должен быть опущен на уровень опорной поверхности гусениц трактора.

- при работе на тракторе в ночное время должны быть включены фары, а рабочая площадка должна быть достаточно освещена.

- не допускается одновременная работа двух тракторов, идущих один за другим на расстоянии менее 10 метров.

- проезд через искусственные сооружения (мосты и пр.) допускается только после проверки их состояния с учетом общего веса трактора с бульдозерным оборудованием.

Не допускается:

- **работать около поднятого незакрепленного отвала или под ним;**

- **становиться на отвал или дышло работающего трактора;**

- **подводить трактор к бровке вновь возведенной насыпи ближе, чем на один метр;**

- **въезжать на откос, имеющий уклон свыше 20°;**

- **съезжать с откоса, имеющего уклон свыше 20°;**

- **работать на неисправном тракторе;**

- **оставлять трактор с работающим двигателем;**

- **курить и пользоваться огнем при заправке трактора топливом;**
- **хранить инструмент и детали на полу кабины трактора.**

Остальные правила техники безопасности, а также правила противопожарной безопасности должны соблюдаться в соответствии с указаниями в инструкции базового трактора Т-150-05-09.

При пробном пуске гидравлического привода не допускается находиться возле трубопроводов с высоким давлением.

Работа гидропривода в режимах с параметрами, превышающими значения, устанавливаемые паспортом, не допускается.

При выполнении ремонтных и монтажных работ подъем тяжелых деталей и узлов необходимо производить с использованием специальных приспособлений и подъемных механизмов.

Рекомендуемые места зачаливания при подъеме тяжеловесных узлов трактора и бульдозерного оборудования приведены в Приложении 7.

9.5 Подготовка к работе

При подготовке трактора с бульдозерным оборудованием к работе:

- ограничьте мощность двигателя за счет изменения номинальной частоты вращения коленчатого вала до 1600-1700 об/мин, для чего установите рукоятку 6 (рисунок 53) в положение, соответствующее минимальной подаче топлива, расконтрите упорный болт 12 и отрегулируйте высоту его выступания так, чтобы при перемещении рычага 4 показания тахометра на максимальных оборотах холостого хода работы двигателя были 1850 ± 50 об/мин. По окончании регулировки законтрите болт 12 контргайкой.

Все работы по регулировке привода, кроме проверки частоты вращения коленчатого вала двигателя, выполнять только при остановленном двигателе.

- **изучите руководство по эксплуатации базового трактора;**
- **осмотрите трактор и убедитесь в его исправности;**
- **подготовьте трактор и его гидросистему к работе в соответствии с руководством по эксплуатации трактора Т-150-05-09-25;**
- **запустите двигатель и проверьте отсутствие течей в гидросистеме трактора.**

Регулировку и устранение неисправностей выполняйте только при неработающем двигателе и заторможенном стояночном тормозе.

Убедившись в исправности трактора, приступайте к работе. При этом необходимо учесть, что новый трактор не должен работать с полной нагрузкой без предварительной обкатки. Обкатку производите в соответствии с подразделом 3.5 настоящего руководства, при этом обкатку трактора производите в три этапа:

- на холостом ходу без нагрузки по 10-15 минут на каждой передаче;

- работа трактора с нагрузкой на двигатель до 30 % номинальной мощности (легкие транспортные работы и планировочные работы на горизонтальных участках без перемещения больших масс грунта) – 10 моточасов;

- работа трактора без ограничения нагрузки на двигатель (привод управления подачей топлива должен быть отрегулирован для работы с бульдозерным оборудованием) – 40 моточасов.

9.6 Порядок работы

Для обеспечения наиболее производительной работы трактора необходимо соблюдать следующие правила:

- для повышения эффективности работы бульдозерного оборудования на склонах и косогорах рекомендуется по возможности перемещать грунт под уклон;

- для уменьшения потерь грунта при перемещении необходимо направлять трактор по одному и тому же пути (по траншее, образованной предыдущими проходами);

- величина нагрузки трактора регулируется изменением величины заглабления отвала и скорости движения трактора;

- работы по выравниванию площадок со срезанием выступающих бугров и засыпке выемок необходимо начинать с ровного горизонтального участка, по которому выравнивается остальная часть участка;

- предельно допустимые уклоны при работе трактора с бульдозерным оборудованием в продольном и поперечном направлении не более 20°;

- во избежание быстрого износа гусеницы и ходовой системы трактора запрещается работа трактора с бульдозерным оборудованием в каменных карьерах;

- превышение скоростей, указанных в характеристике, не допускается.

9.7 Техническое обслуживание

Виды и объем работ по техническому обслуживанию базового трактора Т-150-05-09-25 изложены в разделе 5 настоящего руководства.

9.8 Возможные неисправности и способы их устранения

Наиболее часто встречающиеся и возможные неисправности базового трактора Т-150-05-09-25, а также методы их устранения, изложены в разделе 7 настоящего руководства.

Возможные неисправности трактора Т-150-05-09-25-06 и способы их устранения изложены в таблице 17.

Таблица 17

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Отвал не поднимается или не опускается	Недостаточное количество масла в баке гидросистемы. Перепускной клапан распределителя заводится и не садится в седло	Залить масло до необходимого уровня Слегка ударить через деревянную наставку по крышке перепускного клапана. Если после этого гидросистема не работает, снять крышку перепускного клапана, вынуть клапан, промыть в дизтопливе, смазать рабочим маслом, установить на место, проверить свободный ход его в корпусе распределителя и в направляющей, а также проверить прилегание клапана к гнезду, промыть крышку и установить ее на место. Прогреть масло до температуры +30°С
Отвал поднимается медленно и самопроизвольно опускается	Холодное масло в гидросистеме Изношены или повреждены манжеты поршня цилиндра Недостаточное количество масла в гидросистеме	Снять цилиндр, разобрать, проверить состояние манжет и, в случае необходимости, заменить Долить масло в бак до необходимого уровня Выключить насос и дать остыть маслу Заменить распределитель
Отвал поднимается и опускается рывками	Недостаточное количество масла в гидросистеме Высокая температура масла Наличие воздуха в гидросистеме	Долить масло в бак до необходимого уровня Выключить насос и дать остыть маслу Произвести несколько подъемов и опусканий отвала
Подтекает масло из-под штока в нижней крышке гидроцилиндра	Изношена манжета уплотнения или нарушено уплотнение втулки с гильзой цилиндра	Сменить манжету или резиновое кольцо
Масло выбрасывается через отверстие сапуна масляного бака гидросистемы	Неплотно соединен маслопровод (подсос воздуха) В масляный бак залито много масла	Проверить и подтянуть места соединений маслопроводов от бака к насосу. Долить масло в бак до необходимого уровня Слить лишнее масло через сливную пробку

Продолжение таблицы 17

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Отвал при движении качается из стороны в сторону	<p>Ослабло крепление поперечной балки к раме трактора</p> <p>Смялись и износились упоры и лист жесткости поперечной балки</p> <p>Износились вкладыши в ловителях отвала</p>	<p>Подтянуть болты крепления</p> <p>Снять балку и приварить к листу жесткости необходимой величины пластины для компенсации зазора между балкой и упорами</p> <p>Заменить вкладыши</p>

9.9 Транспортирование, правила хранения и консервация трактора

Трактор с бульдозерным оборудованием Т-150-05-09-25-06 поставляется в сборе, без упаковки.

При транспортировании трактора с бульдозерным оборудованием своим ходом и при погрузке на платформу отвал должен быть поднят и надежно зафиксирован цепью за крюк кронштейна гидроцилиндра. На платформе отвал должен быть опущен на уровень опорной поверхности гусениц трактора и закреплен.

При транспортировании, хранении и консервации трактора необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 3.8 и 6 настоящего руководства.

ПРИЛОЖЕНИЯ**Приложение А****ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ**

Наименование сборочной единицы	Объем (масса) заправки, л (кг)
Топливный бак:	430 (355)
Система смазки двигателя:	
ЯМЗ-236	28 (25,2)
ЯМЗ-238	31,3 (28)
Муфта опережения впрыска топливного насоса двигателя	0,14 (0,13)
Гидросистема коробки передач	32,8 (29,58)
Гидросистема навесного устройства:	
трактор Т-150-05-09-25	44,3 (39,87)
трактор Т-150-05-09-25-06	50 (45)
Редуктор ВОМ	4 (3,6)
Картер заднего моста и конечные передачи	36 (34,2)
Опорный каток	0,35 (0,34)
Направляющее колесо	0,36 (0,36)
Поддерживающий ролик	0,28 (0,27)
Цапфа торсионно-поддресоренного катка (для трактора ХТЗ-181)	0,8 (0,72)
Цапфа каретки	(0,16)
Муфта сцепления:	
для дозаправки	(0,01)
при ремонте	(0,065)
Шлицы карданного вала	(0,05)
Крестовины карданного вала	(0,03)
Крестовина карданного вала рулевой колонки	(0,01)
Гидронатяжитель гусеницы (для заправки после ремонта)	0,4
Системы охлаждения двигателя	
ЯМЗ-236	34,85 (36,6)
с системой подогрева	35,7 (37,5)
ЯМЗ-238	42,3 (44,4)
с системой подогрева	43,2 (45,3)

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, СМЕННЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ*

Обозначение	Наименование	Где применяется	Кол.
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ			
ПР109-3722001	Вставка плавкая	Электрооборудование	2
150.32.148-1	Клапан	Гидронатяжитель гусеницы	4
151.37.184А	Кольцо	Фильтр коробки передач	2
К017-02019-2-2.63	Кольцо 017-020-19-2-2 ГОСТ 9833-73/ ГОСТ 18829-73	Рукав высокого давления Ду 16	2
	Кольцо 010-013-19-2-2 ГОСТ 9833-73/ ГОСТ 18829-73	Рукав высокого давления Ду 12	4
150.37.352-1	Колодка	Лента тормоза коробки передач	12
150.37.488-4	Прокладка	Фильтр коробки передач	4
150.37.362-2	Прокладка	Распределитель перепускной	1
151.37.504-1	Прокладка	Распределитель перепускной	1
151.57.157-8	Прокладка	Фильтр гидросистемы навесного устройства	2
16-006	Прокладка	Топливная система	2
16-173А	Прокладка	Сапун гидробака	2
	Элемент фильтрующий Т-150-1012040 (635-1-06-6Б)	Фильтры гидросистем коробки передач и навесного устройства	3
	Индивидуальный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей двигателя	Двигатель	1
Р80-3.000 ВРК	Ремонтный комплект	Распределитель гидросистемы навесного устройства	1

* Комплект запасных частей, сменных частей, инструмента и принадлежностей может изменяться по мере внесения изменений в конструкцию трактора.

Продолжение приложения Б

Обозначение	Наименование	Где применяется	Кол.
СМЕННЫЕ ЧАСТИ			
150.41.015-1	Кожух защитный	Вал отбора мощности	1
150.41.244-4	Колесо зубчатое (количество зубьев 17)	Редуктора вала отбора мощности	1
HP10-0-XX004	Колпачок	Гидросистемы навесного устройства	4
HP10-2-X0041	Полумуфта охватываемая	Гидросистемы навесного устройства	4
150.41.085	Хвостовик ВОМ с кольцом (8 прямобочных шлицев, диаметр 38 мм)	Редуктора вала отбора мощности	1
ИНСТРУМЕНТ			
150.49.103	Бородок 7851-0164 ГОСТ 72172		1
ДЗ-3913010	Домкрат гидравлический		1
150.49.104	Зубило		1
150.49.128	Ключ торцовый 27×32		1
5.61.288	Ключ торцовый 36×46		1
ИТ-141А	Ключ торцовый 14×17		1
	Молоток 7850 Ц15Хр ГОСТ 12310-77		1
	Отвертка 7810-0941 Х9 ГОСТ 17199-88		1
	Плоскогубцы 7814-0259 Ц9Хр ГОСТ 5547-93		1
151.49.030	Шприц рычажно-плунжерный		1
150.45.427-4	Кронштейн номерного знака	Для крепления переднего номерного знака трактора	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ			
	Наушники противошумные СОМЗ-1М		1
	Футляр медицинской аптечки		1

Приложение В

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ ТРАКТОРА

Номер позиции на схеме (рисунок 83)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на сборочную единицу	на трактор в целом
1	Подшипник роликовый конический ГОСТ 27365-72 55×120×31,5	7311А	Колесо направляющее	1	2
2	Подшипник роликовый конический ГОСТ 27365-72 65×120×32,75	7315 К1	То же	1	2
3	Подшипник роликовый конический нестандартный 47×100×43	7909К1	Ось опорного катка каретки подвески	2	16
4	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 35×100×25	407	Ось поддерживающего ролика	1	4 (6 для ХТЗ-181)
5	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 45×100×25	309К	То же	1	4 (6 для ХТЗ-181)
6	Подшипник роликовый конический нестандартный 47×100×43	7909К1	Ось опорного катка торсионно-балансирной подвески трактора ХТЗ-181	2	4
7	Ролик цилиндрический 10×28	Ролик Д IV 10×28НР	Сателлит конечной передачи	102	204
8	Подшипник роликовый конический ГОСТ 27365-72 120×215×44	7224А	Конечная передача	1	2
9	Подшипник роликовый конический ГОСТ 27365-72 100×100×49,5	7520А	Конечная передача	1	2
10	Подшипник роликовый конический ГОСТ 27365-72 85×150×39	7517А	Колесо ведомое зубчатое главной передачи	2	4

Продолжение приложения В

Номер позиции на схеме (рисунок 83)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на сборочную единицу	на трактор в целом
11	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 65×120×23	213	Вал ведомый редуктора ВОМ Вал ведущий редуктора ВОМ Колесо зубчатое ведомое редуктора ВОМ	2 1 2	5
12	Подшипник роликовый игольчатый 25×39×30,5 ТУ 37.006.063-74	804805K2C10	Крестовины карданного вала привода ВОМ	8	8
13	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 40×90×23	308	Вал привода ВОМ	1	1
14	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 20×47×14	204	Вал привода ВОМ Колесо зубчатое привода насоса	1 2	3
15	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 75×115×20	115	Колесо зубчатое привода насоса гидросистемы и ВОМ	2	2
16	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 40×80×18	208	Вал зубчатого колеса привода насоса гидросистемы	2	2
17	Подшипник роликовый ГОСТ 8328-75 45×100×25	12309	Вал заднего хода коробки передач	1	1
18	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 50×90×20	210	Вал заднего хода коробки передач Вал ведомый редуктора ВОМ	1 1	2

Продолжение приложения В

Номер позиции на схеме (рисунок 83)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на сборочную единицу	на трактор в целом
19	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 85×130×14	70-117	Муфта выключения сцепления	1	1
20	Подшипник шариковый ГОСТ 8882-75 45×75×16 или Подшипник шариковый ГОСТ 7242-81 45×75×16	180109 80109	Маховик двигателя	1	1
21	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 65×140×33	313	Вал первичный коробки передач Вал вторичный коробки передач (2 шт.)	1 1	3
22	Подшипник роликовый нестандартный 73×81×42,5	664916E	Вал первичный коробки передач	2	2
23	Подшипник роликовый ГОСТ 8328-75 55×120×29	12311K1 M	Вал промежуточный коробки передач	1	1
24	Подшипник шариковый ГОСТ 2893-73 55×120×29	311A	Вал вторичный коробки передач (2 шт.) Вал первичный коробки передач	1 1	3
25	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 75×115×20	50115	Гидроподжимная муфта коробки передач передняя (2 шт.) Гидроподжимная муфта коробки передач задняя (2 шт.)	2 4	12
26	Подшипник роликовый игольчатый ТУ 37.006065 73 33,65×50×36,5	804707K 4	Вал карданный привода заднего моста	8	16
27	Подшипник шариковый ГОСТ 2893-73 55×140×33	50411	Вал промежуточный	1	1
28	Подшипник шариковый ГОСТ 8338-75 40×90×23	308	Вал ведущий редуктора ВОМ	1	1

Продолжение приложения В

Номер позиции на схеме (рисунок 83)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников	
				на сборочную единицу	на трактор в целом
29	Подшипник шариковый нестандартный 28×42×44	836905	Рулевая колонка	1	1
30	Подшипник игольчатый нестандартный 10×10×9	9047000УС17	Крестовины карданного вала рулевой колонки	4	8
31	Подшипник шариковый ГОСТ 7242-81 30×62×16	60206	Корпус рычагов поворота	1	1
32	Подшипник шариковый ГОСТ 7242-81 30×62×16	60206	Корпус рычагов поворота	1	1

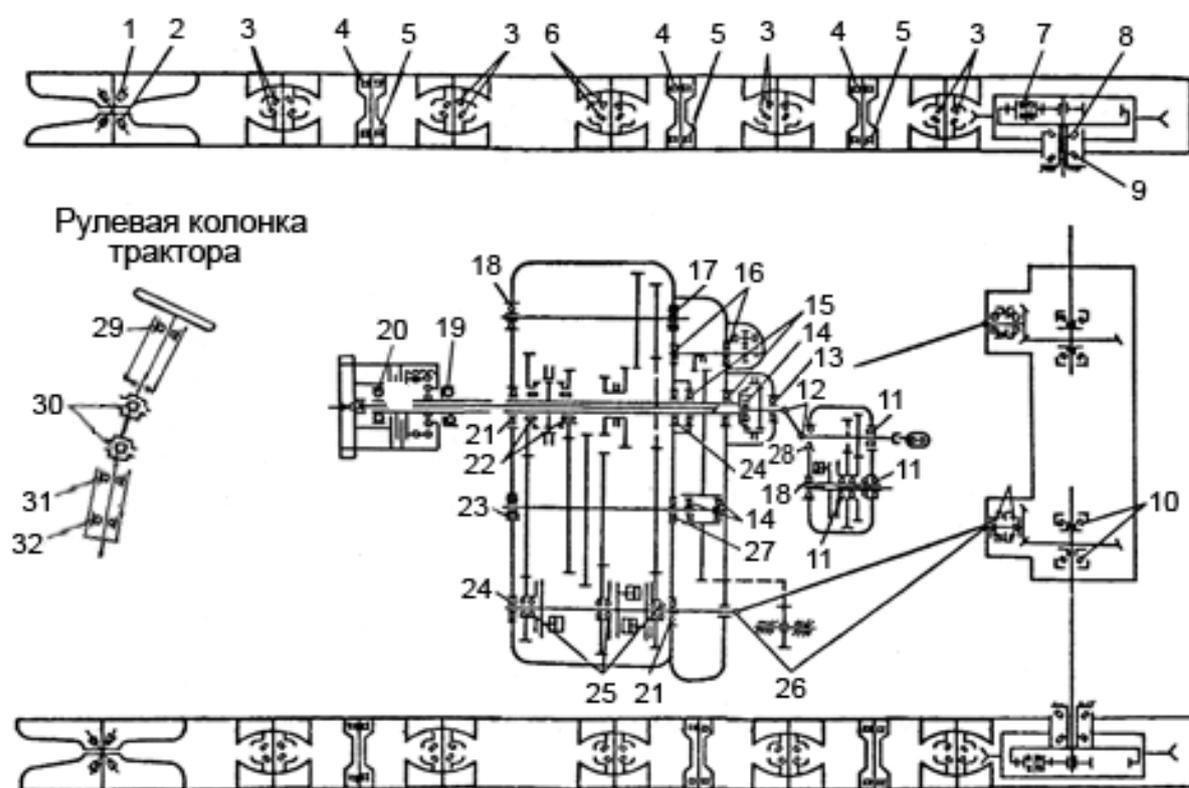


Рисунок 83 – Схема расположения подшипников на тракторе

Приложение Г

ПЕРЕЧЕНЬ МАНЖЕТ

Номер позиции на схеме (рисунк 94)	Тип манжет и размеры	Место установки	Количество	
			На сборочную единицу	На трактор в целом
1	50×70-1 ГОСТ 22.704-77	Гидронатяжитель гусеницы	5	10
2	1-025-1 ГОСТ 6678-72	Сервомеханизм привода муфты сцепления	1	1
3	I.2-16×30-1 ГОСТ 8752-79	Распределитель переключения передач (2 шт.) Клапан плавного сброса давления (2 шт.)	1 1	4
4	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Ведущее зубчатое колесо главной передачи заднего моста (2 шт.) Вал первичный коробки передач	2 1	5
5	1-025-2 ГОСТ 6678-72	Редуктор ВОМ (для трактора ХТЗ-181)	1	1
6	I.1-55×80-5 ГОСТ 8752-79	Вал привода ВОМ	1	1
7	I.2-55×80-5 ГОСТ 8752-79	Вал ведущий ВОМ	1	1
8	I.1-75×100-5 ГОСТ 8752-79	Вал ведомый ВОМ	1	1
9	I.1-75×100-5 ГОСТ 8752-79	Вал вторичный коробки передач (2 шт.)	1	2

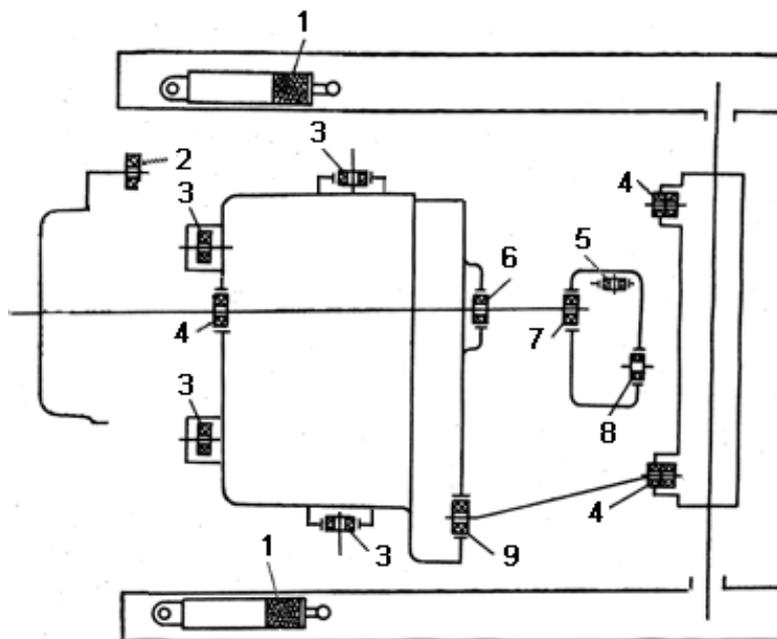


Рисунок 84 - Схема расположения манжет на тракторе

Приложение Д

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Единица измерения	Значение
Муфта сцепления		
Зазор между вилкой и муфтой выключения сцепления (при включенной муфте сцепления)	мм	3,6-4,0
Полный ход муфты выключения муфты сцепления	мм	12,5-13,5
Зазор между колодкой тормозка и шкивом муфты сцепления		подраздел 5.4.3
Коробка передач и ее гидросистема		
Зазор между тормозными барабанами и колодками тормозных лент	мм	1,5±0,5
Рабочее давление в гидравлической системе	МПа (кгс/см ²)	1,0-1,2 (10-12)
Кольцевой зазор между хвостовиком вторичного вала и втулкой распределителя, не менее	мм	0,1
Задний мост		
Расстояние от затылка ведущего зубчатого колеса до оси ведомого зубчатого колеса	мм	189±0,1
Зазор в зацеплении конических спирально-зубых зубчатых колес главной передачи	мм	0,25-0,66
Момент сопротивления вращению ведущего зубчатого колеса главной передачи (без манжет)	Н·м (кгс·м)	1,4-6,0 (14-60)
Ходовая часть		
Провисание гусеничной цепи между поддерживающими роликами	мм	40-60
Длина пружины гидроамортизационного устройства в сжатом состоянии, не более:	мм	
с необработанными торцами		525
со шлифованными торцами		500
Предельный износ пальцев гусеницы	мм	3,5-4,0
Осовой зазор в подшипниках опорных катков и направляющих колес:	мм	
нормальный;		0,1-0,25
предельный		0,5
Гидравлическая система навесного устройства		
Давление срабатывания предохранительного клапана гидросистемы	МПа (кгс/см ²)	18-20 (180-200)
Пневматическая система		
Давление воздуха в пневматической системе	МПа (кгс/см ²)	0,65-0,80 (6,5-8,0)

Продолжение приложения Д

Наименование	Единица измерения	Значение
Электрооборудование		
Уровень электролита в аккумуляторной батарее должен быть выше предохранительного щитка. Доливать только дистиллированную воду	мм	10-15
Плотность электролита в аккумуляторной батарее в зависимости от климатических условий		подраздел 5.3.8 (таблицу 7) и руководство по эксплуатации АКБ
Напряжение на клеммах аккумулятора при 100% зарядке аккумулятора должно быть не ниже (при подключении нагрузочной вилки)	В	12,5
Редуктор ВОМ		
Рабочее давление гидросистемы ВОМ	МПа (кгс/см ²)	1,0-1,2 (10-12)

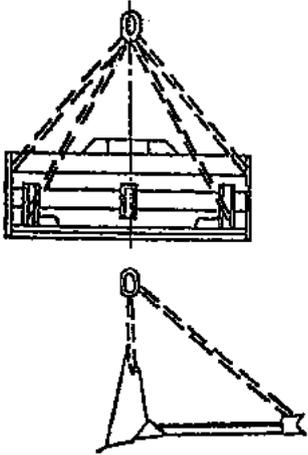
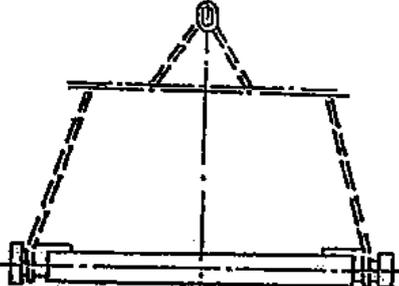
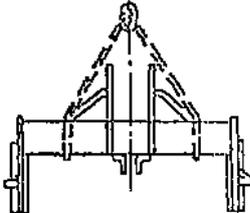
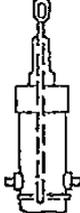
Приложение Е

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Момент затяжки	Значение, Н·м (кгс·м)
Болты крепления корпуса муфты сцепления к картеру маховика	80-90 (8-9)
Гайки шпилек крепления корпуса коробки передач к корпусу муфты сцепления	170-210 (17-21)
Болты крепления корпуса коробки передач к корпусу муфты сцепления	170-210 (17-21)
Болт стяжной набора вторичного вала	245-294 (24,5-29,4)
Гайки крепления фланцев карданов	100-150 (10-15)
Болты крепления опорных пластин карданных передач	10-15 (1,0-1,5)
Гайки крепления корпусов главных передач к корпусу моста	130-145 (13-14,5)
Гайки, соединяющие картер и корпус планетарного редуктора	280-350 (28-35)
Гайки крепления ведущих колес	350-500 (35-50)
Контргайки конических подшипников конечных передач	300-350 (30-35,0)
Гайки крепления бугелей заднего моста к раме	280-350 (28-35)
Болты крепления крышек к бугелям стоек и наклонных стоек навески	300 (30)
Болты крепления редуктора ВОМ	130-160 (13-16)

Приложение Ж

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕСТА ЗАЧАЛИВАНИЯ ПРИ ПОДЪЕМЕ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ УЗЛОВ ТРАКТОРА Т-150-05-09-25-06 И БУЛЬДОЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Обозначение	Наименование	Рисунок
ДЗ-42Г.0102.0003	Отвал в сборе	
150Д.90.020	Балка поперечная	
150Д.90.010	Кронштейн гидроцилиндра	
16ГЦ.80/50.ПЦ 000.01-1000	Гидроцилиндр	
150.00.000-05-09-25-06	Трактор с бульдозерным оборудованием	