

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

Утвержден
156Б.00.000-09-03 РЭ-ЛУ

**ТРАКТОР-ПОГРУЗЧИК Т-156Б-09-03
Руководство по эксплуатации**

156Б.00.000-09-03 РЭ

**Украина
Харьков 2011 г.**

К работе на тракторе-погрузчике допускаются трактористы-машинисты категории "В", прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации двигателя и стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, прошедшие инструктаж и проверку знаний по охране труда.

Данное руководство по эксплуатации предназначено для обеспечения информацией персонала, занимающегося эксплуатацией, обслуживанием и текущим ремонтом трактора-погрузчика Т-156Б-09-03.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа	5
1.1 Назначение	5
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Устройство и работа трактора-погрузчика	14
1.3.1 Краткие сведения об устройстве трактора-погрузчика	14
1.3.2 Органы управления, контрольно-измерительные приборы и средства сигнализации	16
1.4 Маркирование и пломбирование	24
2 Меры безопасности	27
2.1 Общие указания	27
2.2 Меры безопасности при приемке, транспортировании и расконсервации	27
2.3 Меры безопасности при эксплуатации трактора-погрузчика	27
2.4 Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей	30
2.5 Требования пожарной безопасности	31
2.6 Требования безопасности при буксировании трактора-погрузчика	32
3 Правила эксплуатации	34
3.1 Подготовка трактора-погрузчика к работе	34
3.2 Правила применения горюче-смазочных материалов	35
3.2.1 Общие указания	35
3.2.2 Топливо	38
3.2.3 Масла и смазки	38
3.2.4 Охлаждающая жидкость	39
3.3 Подготовка к пуску, пуск и прогрев двигателя	40
3.4 Движение на тракторе-погрузчике и остановка	43
3.5 Контроль за работой трактора-погрузчика и двигателя	43
3.6 Обкатка трактора-погрузчика	44
3.7 Особенности эксплуатации в различных климатических условиях	45
3.8 Буксировка трактора-погрузчика	47
3.9 Транспортирование и поддомкрачивание	47
4 Порядок работы	50
5 Техническое обслуживание	52
5.1 Общие положения	52
5.2 Мероприятия, выполняемые при техническом обслуживании	52
5.3 Указания о проведении работ технического обслуживания	56
5.3.1 Уход за воздухоочистителем двигателя	56
5.3.2 Обслуживание муфты сцепления	59
5.3.3 Обслуживание гидравлической системы коробки передач	59
5.3.4 Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин	63
5.3.5 Замена масла и проверка осевого перемещения конических зубчатых колес главных передач	65
5.3.6 Смазка колесных тормозов и замена накладок	66
5.3.7 Проверка и обслуживание сборочных единиц пневматической системы трактора-погрузчика	67
5.3.8 Обслуживание гидравлической системой трактора-погрузчика	69
5.3.9 Обслуживание подвески	73
5.3.10 Накачивание и перестановка шин на тракторе-погрузчике	74
5.3.11 Монтаж и демонтаж шин	74
5.3.12 Обслуживание электрооборудование	77
5.3.13 Уход за сидением	83
5.3.14 Использование и обслуживание системы микроклимата	83
5.3.15 Уход за стеклоочистителем и стеклоомывателем переднего стекла	86
5.3.16 Система подогрева двигателя	88

5.4 Регулировка механизмов агрегатов	91
5.4.1 Регулировка установки силового агрегата	91
5.4.2 Регулировка управления топливным насосом	92
5.4.3 Регулировка муфты сцепления	
и привода управления	93
5.4.4 Регулировка механизмов коробки передач и ее гидравлической системы .	96
5.4.5 Проверка работы и регулировка механизма блокировки пуска двигателя	
стартером	102
5.4.6 Регулировка положения переднего моста на раме и карданных передач .	102
5.4.7 Регулировка зазора в конических подшипниках и контакта зацепления	
зубчатых колес главных передач	103
5.4.8 Регулировка подшипников колесных редукторов	107
5.4.9 Регулировка стояночного тормоза	108
5.4.10 Регулировка колесных тормозов	109
5.4.11 Регулировка механизмов пневматической системы	110
5.4.12 Регулировка предохранительного клапана рулевого управления	112
5.4.13 Регулировка управления распределителем гидросистемы навесного	
устройства	113
5.4.14 Регулировка фар	113
6 Правила хранения	115
6.1 Общие положения	115
6.2 Подготовка, хранение и снятие с хранения	115
6.3 Консервация трактора-погрузчика	116
7 Возможные неисправности и методы	
их устранения	119
Приложение 1. Перечень подшипников трактора-погрузчика	129
Приложение 2. Перечень манжет трактора-погрузчика	134
Приложение 3. Регулировочные показатели	135
Приложение 4. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	137

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Трактор-погрузчик Т-156Б-09-03, (см. рисунок 1) - колесный, универсальный, фронтальный, грузоподъемностью 3 тонны.



Рисунок 1 - Общий вид трактора-погрузчика Т-156Б-09-03

Трактор-погрузчик оборудован навесным устройством с погрузочным оборудованием (ковшом).

Погрузочное оборудование (ковш) предназначено использования для погрузки сыпучих и мелкокусковых материалов в транспортные средства, различные приемные устройства и отвалы, а также для выполнения землеройно-транспортных работ на грунтах 1 и 2 категорий, в районах с умеренным климатом и при температуре не ниже минус 40°С.

По отдельному заказу на навесное устройство трактора-погрузчика может устанавливаться адаптер, который обеспечивает быструю замену погрузочного оборудования (ковша) на ковш для свеклы, вилы грузовые, вилы сельскохозяйственные, захват челюстной и крюк монтажный.

Трактор-погрузчик Т-156Б-09-03 изготавливается и поставляется в соответствии с заявкой в следующих комплектациях:

- Т-156Б-09-03 (комплектация 156Б.00.000-09-03) с пластикой облицовкой, каркасной кабиной с большой площадью остекления, оборудован двигателем ЯМЗ-236Д-3, коробкой передач с ходоуменьшителем, погрузочным оборудованием с гидросистемой для погрузки сыпучих и кусковых материалов с ковшом 1,5 м³, грузоподъемностью 3тс. По отдельному заказу может не комплектоваться адаптером для установки сменных рабочих органов;

- Т-156Б-09-03-01 (комплектация 156Б.00.000-09-03-01) – отличается Т-156Б-09-03 – отсутствием двигателя;

- Т-156Б-09-03-02 (комплектация 156Б.00.000-09-03-02) – отличается
Т-156Б-09-03 – отсутствием погрузочного оборудования.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Общие данные

Марка	Т-156Б-09-03
Тип	Колесный, сельскохозяйственный, универсальный, одноковшовый, фронтальный трактор-погрузчик
Номинальная грузоподъемность с основным навесным устройством, кН (тс)	30 (3)±10%
Номинальный объем ковша, м ³ , не менее	1,5
Максимальная высота разгрузки по кромке ковша при угле его наклона 45°, мм, не менее	2920
Вылет кромки ковша при наибольшей высоте разгрузки разгрузке, мм, не менее	1100
Максимальный угол разгрузки ковша, градус, не менее	50
Ширина режущей кромки ковша, мм	2436±55
Скорости движения на передачах при номинальной частоте вращения вала двигателя и отсутствии буксования, км/ч:	
I диапазон передач:	
первая	2,8
вторая	5,2
третья	7,3
задний ход	3,0
II диапазон передач:	
первая	6,0
вторая	10,8
третья	15,3
задний ход	6,5
III диапазон передач:	
первая	13,8
вторая	24,9
третья	35,2
задний ход	15,5
Масса трактора-погрузчика, кг:	
Т-156Б-09-03:	
сухая (конструкционная)	10320±2,5%
эксплуатационная	10790±2,5%
Т-156Б-09-03-01:	
сухая (конструкционная)	9370±2,5%
эксплуатационная	9840±2,5%

Т-156Б-09-03-02:	
сухая (конструкционная)	8810±2,5%
эксплуатационная	9180±2,5%
Габаритные размеры, мм (см. рисунок 2):	
длина:	
Т-156Б-09-03 и Т-156Б-09-03-01 с ковшом (ковш лежит на опорной поверхности)	7505±55
Т-156Б-09-03-02	5800±55
ширина	2500±55
высота	3635±40

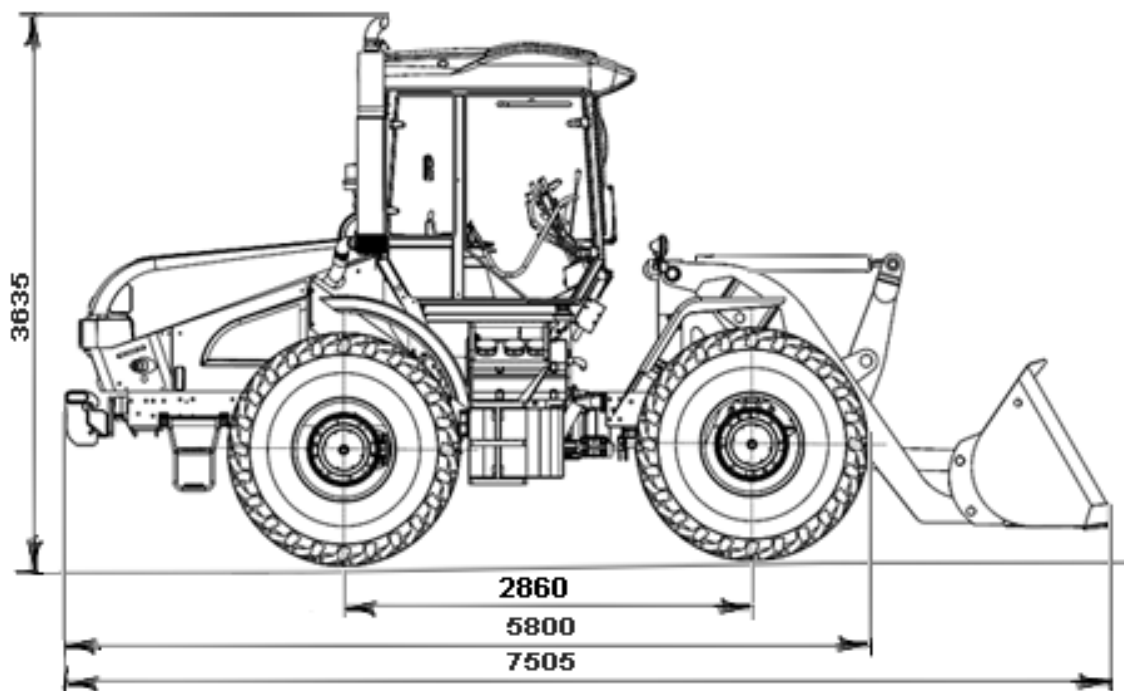


Рисунок 2 – Габаритные размеры трактора-погрузчика

База, мм	2860±40
Колея, мм	1910±40
Дорожный просвет под мостами, мм, не менее	400
Наименьший радиус поворота по оси колес, м	6,7
Радиус горизонтальной проходимости (по наружной кромке ковша, м	7,05±0,05
Максимальная глубина преодолеваемого брода (с закрытыми дренажными отверстиями), мм	0,8
Максимальные углы поперечной статической устойчивости трактора-погрузчика, градус	35
Максимальные углы подъема и спуска трактора-погрузчика на сухом, градус	20
Тормозной путь на сухой бетонированной дороге при начальной скорости торможения 30 км/ч, м, не более	13

Удельный расход топлива на тонну погружаемого материала, кг/т, не более 0,067

1.2.2 Двигатель*

Марка	ЯМЗ-236Д-3
Тип	V-образный, четырехтактный, шестицилиндровый дизель
Мощность, кВт (л.с.):	
номинальная	128,8 ^{+7,4} (175 ⁺¹⁰)
эксплуатационная	121,5 ^{+7,4} (165 ⁺¹⁰)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	2100 ⁺⁵⁰ ₋₂₀
Удельный расход топлива на режиме эксплуатационной мощности, г/кВт·ч (г/л.с.·ч), не более:	
при номинальной мощности	220 (162)
при эксплуатационной мощности	252 (185)
Система пуска	Электростартером с рабочего места оператора
Система охлаждения	Жидкостная, закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости
Система смазки	Комбинированная, под давлением и разбрызгиванием

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, девятискоростная, трехдиапазонная (три передачи переднего хода и одна передача заднего хода в каждом диапазоне), с быстродействующим реверсом, с шестернями постоянного зацепления, переключаемая на ходу без разрыва потока мощ-

*Остальные показатели приведены в руководстве по эксплуатации двигателя

	ности на передачах переднего хода внутри диапазона с помощью гидроподжимных муфт, с раздаточной коробкой, с постоянным приводом на передний мост и отключаемым приводом на задний мост, с механизмом блокировки пуска двигателя
Карданная передача	Жесткая, открытого типа, с игольчатыми подшипниками
Главная передача	Коническая, со спиральным зубом и межколесным дифференциалом
Дифференциал (межколесный)	Конический с четырьмя сателлитами, с автоматической блокировкой
Конечная передача	Одноступенчатый планетарный редуктор

1.2.4 Гидравлическая система коробки передач

Гидронасос	Шестеренный, односекционный
Привод гидронасоса	Шестеренный от двигателя или от колес при буксировки трактора
Рабочее давление масла в гидросистеме, МПа (кгс/см ²)	0,9-1,1 (9-11)
Распределитель	С крановым золотником и автоматической подпиткой
Число позиций золотника	Пять, с фиксацией в каждом положении
Фильтры:	
заборный	Сетка 0,45 мм
нагнетания	Комбинированный (сменный фильтроэлемент 95×43×200 с толщиной очистки 25 мкм)

заправочный	и сетка 0,28 мм Сетка 0,45 мм
Радиатор	Трубчатый
Давление предохранительного клапана радиаторной ветви, МПа (кгс/см ²)	0,3-0,35 (3-3,5)

1.2.5 Ходовая и несущая система

Колесная схема	4К4
Ходовое устройство	Четыре ведущих колеса одинакового диаметра с шинами низкого давления
Шины	23,1 R26 153A8 мод. Ф-37 (двенадцатислойные)
размеры шин, мм	1605×587
давление воздуха в шинах, МПа (кгс/см ²)	0,16 ^{+0,01} (1,6 ^{+0,1})
Рама	Шарнирносочлененная, состоит из двух полурам, соединенных вертикальным шарниром
Максимальные углы поворота полурам в горизонтальной плоскости, градус	30
Подвеска	Передний мост жестко закреплен на раме Задний мост подвешен на двух продольных рессорах с гидравлическими амортизаторами

1.2.6 Тормоза

Тормоза колесные	Колодочные (на каждом колесе) с пневматическим приводом
Стояночный тормоз	Ленточный, с энергопневмоаккумулятором
Управление колесными тормозами	Педалью, тормозным краном
Управление стояночным тормозом	Рукояткой, разобщительным краном

1.2.7 Пневматическая система

Компрессор	Поршневой, двухцилиндровый, воз-
----------------------	----------------------------------

	душно-водяного охлаждения, установлен на двигателе
Рабочее давление воздуха, МПа (кгс/см ²)	0,65-0,80 (6,5-8,0)
Тормозной кран	Диафрагменного типа
Воздушные баллоны (ресиверы)	Два, по 20 л
Отбор воздуха	Для обеспечения работы тормозов, пневмоусилителя муфты сцепления и накачивания шин

1.2.8 Рулевое управление

Управление механизмом поворота	Рулевым колесом через насос-дозатор
Гидронасос	НШ-32УК-3Л, шестеренный, левого вращения
Привод гидронасоса	Шестеренный от двигателя или от колес при буксировании трактора-погрузчика
Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см ²)	10,0-10,5 (100-105)
Цилиндры рулевого управления	Два, двухстороннего действия
диаметр поршня, мм	80
ход поршня (в обе стороны от среднего положения), мм	130

1.2.9 Гидросистема рабочего оборудования

Гидронасос	НШ100-4, шестеренный правого вращения
Привод насоса	Шестеренный от двигателя
Давление масла, МПа (кгс/см ²):	
номинальное	16 ⁺² (160 ⁺²⁰)
максимальное	18 ⁺² (180 ⁺²⁰)
Гидравлические цилиндры подъема стрелы:	
количество	2
диаметр поршня, мм	125
ход поршня, мм	710
Гидравлические цилиндры поворота ковша:	
количество	2
диаметр поршня, мм	125
ход поршня, мм	400

Распределитель	Р160-3/1-111-10 клапанно-золотниковый с автоматическим возвратом в нейтральное положение
Управление распределителем	Рычагами с фиксацией только в плавающем и нейтральном положениях

1.2.10 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 шт.)
емкость, А·ч	140

1.2.10 Кабина и облицовка

Кабина	Защитная с каркасом безопасности, одноместная с вентиляцией и обогревом, термо- и шумоизоляцией
Вентиляция и обогрев кабины	Вентиляция: естественная – при открытых боковых форточках и люке крыши кабины, принудительная – при включенной в режиме вентиляции отопительно-вентиляционной установки. Обогрев - при включенной в режиме обогрева и вентиляции отопительно-вентиляционной установки. По заказу потребителя может устанавливаться кондиционер

Оборудование кабины	Подрессоренное сиденье тракториста, с гидравлическим амортизатором, регулируемое по весу и росту тракториста и регулируемой спинкой по углу наклона, регулируемая по углу наклона рулевая колонка с панелью контрольных приборов и сигнализации аварийного состояния, электрические стеклоочистители
Облицовка	Пластиковая с фиксирующимся откидывающимся капотом

1.2.10 Дополнительное рабочее оборудование (поставляется по отдельному заказу для трактора-погрузчика, оборудованного адаптером)

Ковш для свеклы:	
грузоподъемность, кг	3000
объем, м ³	2
максимальная высота разгрузки, мм	3920
Вилы грузовые:	
грузоподъемность, кг	3000
максимальная высота разгрузки, мм	3155
ширина захвата по вилам, мм:	
максимальная	1100
минимальная	270
Вилы сельскохозяйственные:	
грузоподъемность, кг	3000
максимальная высота разгрузки, мм	2970
Захват челюстной:	
грузоподъемность, кг	3000
максимальная высота разгрузки, мм	2900
диаметр захвата, мм:	
максимальная	1400
минимальная	400
ширина захвата, мм	1800
Крюк монтажный:	
грузоподъемность, кг	2000

1.3 Устройство и работа трактора-погрузчика

1.3.1 Краткие сведения об устройстве трактора-погрузчика

Остовом трактора-погрузчика служит шарнирносочлененная рама, состоящая из двух полурам: передней и задней, соединенных между собой вертикальным шарниром.

На задней полураме на резинометаллических амортизаторах установлен силовой агрегат: двигатель, муфта сцепления с проставочным корпусом, коробка передач и раздаточная коробка, образующие единый блок.

Двигатель ЯМЗ-236Д-3 V-образный, шестицилиндровый, четырехтактный, жидкостного охлаждения с непосредственным впрыском топлива.

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

Система воздухоочистки двигателя двухступенчатая: первая ступень – предочиститель, вторая – бумажные фильтрующие элементы,.

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

Пуск двигателя осуществляется электростартером.

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

Муфта сцепления двигателя сухая, фрикционная, однодисковая, постоянно-замкнутая с гасителем крутильных колебаний.

Для обеспечения безударного введения в зацепление шестерен коробки передач в корпусе муфты сцепления установлен колодочный тормозок.

Управление муфтами сцепления дистанционное от педали с пневматическим усилителем.

Коробка передач механическая, с шестернями постоянного зацепления и фрикционными гидropоджимными муфтами, обеспечивающая девять скоростей движения вперед и три скорости заднего хода (три диапазона – три скорости переднего хода и одна заднего хода).

Переключение передач осуществляется поворотом золотника распределителя.

Безразрывность потока мощности обеспечивается за счет подпитки от насоса выключенной гидropоджимной муфты через клапан делителя потока и золотник подпитки, встроенные в распределитель.

Управление диапазонами и передачами коробки передач осуществляется отдельными рычагами.

В конструкции коробки передач предусмотрен механизм блокировки, предотвращающий пуск двигателя при включенном диапазоне, а также ме-

ханизм блокировки, дающий возможность переключать диапазоны только при полностью выключенной муфте сцепления.

Раздаточная коробка механическая, с шестернями постоянного зацепления, передает крутящий момент к отключаемому заднему и постоянно включенному переднему мостам трактора. На приводе к заднему мосту установлен стояночный тормоз. В раздаточной коробке находятся приводы к насосам гидравлических систем коробки передач, рулевого управления и рабочего оборудования.

Гидравлическая система коробки передач состоит из следующих основных частей: шестеренного насоса, распределителя переключения передач, перепускного распределителя, радиатора, предохранительного клапана радиатора, фильтра линии нагнетания, заправочного и заборного фильтров.

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

Задний мост крепится к полураме на рессорах. Динамический ход переднего моста вверх ограничен двумя резиновыми буферами.

Передний мост крепится к полураме жестко.

К фланцам корпусов ведущих мостов жестко прикреплены валы ступиц колесных редукторов планетарного типа в сборе с колесными тормозами, образующими единый блок.

Колесные тормоза обоих мостов имеют пневматический привод и управляются педалью из кабины трактора-погрузчика.

На тракторе-погрузчике установлены четыре одинаковых дисковых колеса с пневматическими шинами низкого давления. Во избежание повышенного износа шин при движении трактора-погрузчика по дороге с твердым покрытием и по укатанной грунтовой дороге отключайте привод заднего моста. Задний мост включайте только при движении по бездорожью, повышенном буксовании передних колес и выполнения погрузочно-разгрузочных работ. На дорогах с твердым покрытием допускается только кратковременное включение заднего моста для преодоления тяжелых участков дороги.

Поворот трактора-погрузчика осуществляется путем "излома" рамы трактора-погрузчика вокруг вертикального шарнира на угол 30° в обе стороны от исходного положения с помощью гидрообъемного рулевого управления, состоящего из следующих основных частей: рулевой колонки с насосом-дозатором, шестеренного насоса с приводом от двигателя или колес при буксировании трактора-погрузчика, бака с фильтрами, предохранительного клапана, двух гидроцилиндров и трубопроводов.

Рулевая колонка регулируется по углу наклона.

Кабина – защитная с каркасом безопасности, одноместная, установлена на четырех резиновых амортизаторах, герметизирована, термо- и шумоизо-

лирована, оборудована вентиляционно-отопительной установкой или по заявке потребителя кондиционером, электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекол, стеклоомывателем переднего стекла, зеркалами заднего вида, футляром медицинской аптечки, устройством для крепления верхней одежды, предусмотрены места для установки термоса для питьевой воды, радиоприемника и антенны. По заявке потребителя кондиционер и вентиляционно-отопительная установка могут не устанавливаться.

В кабине установлены одно сиденье. Сиденье имеет эластичную подвеску с гидравлическим амортизатором и мягкие подушку и спинку, регулируется по росту и весу водителя. Имеется ремень безопасности.

Для освещения местности и места работы на тракторе-погрузчике установлены четыре передние и четыре задние рабочие фары.

Для обеспечения безопасности движения на дорогах на тракторе-погрузчике установлено две транспортные фары, имеющими ассиметричное светораспределение на ближнем свете, а также необходимой светосигнальной аппаратурой.

Трактор-погрузчик оборудован навесным устройством с погрузочным оборудованием - ковшем объемом 1,5 м³. По отдельному заказу на навесное устройство может устанавливаться с адаптером, который предназначен для облегчения установки на навесное устройство рабочего оборудования и обеспечивает быструю его замену. По дополнительному заказу трактор-погрузчик оборудованный адаптером может комплектоваться ковшем для свеклы, вилами грузовыми, вилами сельскохозяйственными, захватом челюстной и крюком монтажным. Управления рабочими оборудованием осуществляется с помощью распределителя гидравлической системы трактора-погрузчика.

Работа составных частей и систем трактора-погрузчика контролируется контрольно-измерительными приборами (спидометром, тахометром со счетчиком моточасов, указателем температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, указателями давления воздуха в пневмосистеме и тормозной системе, указателями давления масла в гидравлических системах коробки передач, в системе смазки двигателя, указателем напряжения, контролирующего зарядно-разрядный режим аккумуляторных батарей, работу генератора и преобразователя напряжения, указателем уровня топлива в баках), контрольными лампами и светодиодами засоренности воздухоочистителя и фильтра грубой очистки масла в системе смазки двигателя, включения аварийной сигнализации, аварийного давления воздуха в пневмосистеме, включения стояночного тормоза, дальнего света и указателей поворота трактора, зарядно-разрядного режима аккумуляторных батарей, аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, аварийного давления масла в системе смазки двигателя и минимального уровня топлива в баках.

1.3.2 Органы управления, контрольно-измерительные приборы и средства сигнализации, рабочее место тракториста

Все основные органы управления трактором-погрузчиком, контрольно-измерительные приборы, сигнализация и коммуникационная аппаратура размещены в кабине и под кабиной.

Слева от сиденья тракториста расположены следующие органы управления (см. рисунок 3):

1 – место крепления футляра медицинской аптечки;

2 – рукоятка управления стояночным тормозом. Для включения стояночного тормоза необходимо нажать на рукоятку вниз до упора и повернуть против часовой стрелки до фиксированного положения. При включенном стояночном тормозе на рулевой колонке светится мигающим красным цветом контрольная лампочка;

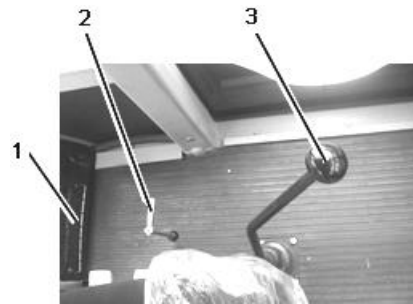
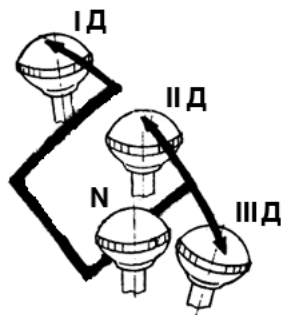


Рисунок 3 - Органы управления трактором-погрузчиком, расположенные слева от сиденья тракториста

3 – рычаг переключения диапазонов коробки передач. Рычагом включают тот или иной диапазон во время трогания трактора-погрузчика с места при выжатой педали управления муфтой сцепления. Имеет четыре фиксированные положения: нейтральное и три положения, соответствующие включению трех диапазонов. Схема переключений рычага приведена на рисунке 4.



N - нейтральное положение; IД – первый диапазон; IIД - второй диапазон; IIIД - третий диапазон

Рисунок 4 - Схема положений рукоятки рычага переключения диапазонов коробки передач

Перед сидением тракториста расположены следующие органы управления (см. рисунок 5):

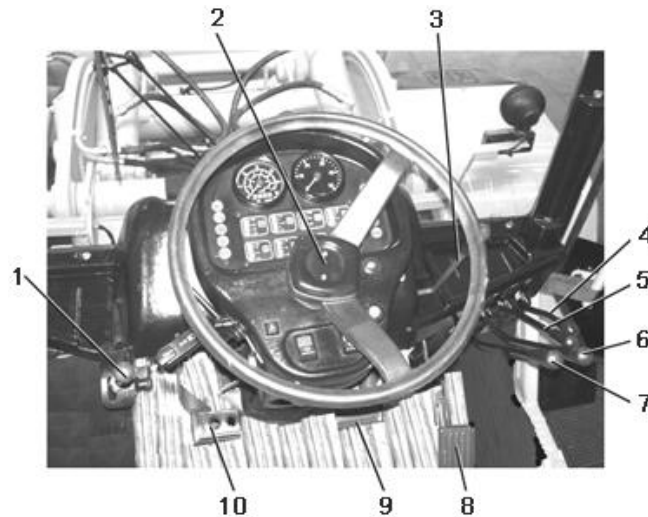
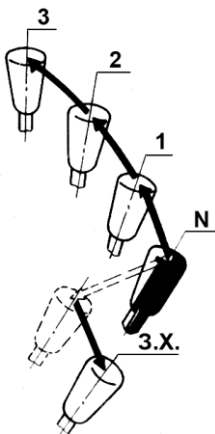


Рисунок 5 - Органы управления трактором-погрузчиком, расположенные перед сидением тракториста

1 - рычаг переключения передач расположен на кронштейне с левой стороны от рулевой колонки и связан с рычагом распределителя гидросистемы коробки передач. Имеет пять фиксированных положений (см. рисунок 6), которые соответствуют трем передачам переднего хода, нейтральному положению и одной передаче заднего хода. Для включения передачи заднего хода необходимо отвести рычаг от нейтрального положения влево, а затем перевести рычаг в положение заднего хода. Задний ход включайте только после полной остановки трактора-погрузчика, обязательно при выключенной муфте сцепления;



1,2,3 – передачи переднего хода; 3.X. – передача заднего хода; N – нейтральное положение

Рисунок 6 - Схема положений рукоятки рычага переключения передач

2 – колонка рулевая с панелью контрольно-измерительных приборов и сигнализаторов. Для регулировки рулевой колонки по углу наклона и высоте необходимо расстопорить рулевую колонку, повернув рукоятку 20 (см. рисунок 8) фиксатора, установить ее в требуемое положение и застопорить с помощью рукоятки;

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

4 - рычаг распределителя гидравлической системы рабочего оборудования управления гидроцилиндром адаптера. Имеет три положения: нейтраль-

ное, подъем и опускание принудительное. На тракторе-погрузчике без адаптера навесного устройства не устанавливается;

5 - рычаг распределителя гидравлической системы рабочего оборудования управления гидроцилиндром активного рабочего органа. Имеет три положения: нейтральное, подъем и опускание принудительное;

6 - рычаг распределителя гидравлической системы рабочего оборудования управления поворотом рабочего органа (ковшом и т.п.). Имеет три положения: нейтральное, подъем и опускание принудительное;

7- рычаг распределителя гидравлической системы рабочего оборудования управления стрелой навесного устройства. Имеет четыре положения: нейтральное, плавающее, подъем и опускание принудительное;

8 - педаль управления топливным насосом. Сблокирована с рычагом 6 ручного управления топливным насосом;

9 - педаль управления тормозным краном;

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

Органы управления, контрольно-измерительные приборы, сигнализационная и коммутационная аппаратура, размещенные на рулевой колонки, показаны на рисунке 7:

1 – тахометр со счетчиком моточасов. Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя и количество моточасов, отработанных двигателем;

2 - контрольный светодиод засоренности фильтра воздухоочистителя двигателя. При загорании контрольного светодиода необходимо выполнить техническое обслуживание воздухоочистителя;

3 – спидометр. Показывает скорость движения трактора-погрузчика;

4 – указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. При включении "массы" показывает температуру жидкости в системе;

5 – сигнализатор аварийной сигнализации, мигает красным светом при включении выключателя 14 аварийной сигнализации;

6 – указатель давления воздуха в пневмосистеме;

7 – сигнализатор включения стояночного тормоза. Горит прерывистым красным светом при повернутой рукоятке 1 (см. рисунок 3) в крайнее по часовой стрелке (заторможенное) положение и наличии давления воздуха в пневмосистеме, а также при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме независимо от положения рукоятки 1 при включении "массы";

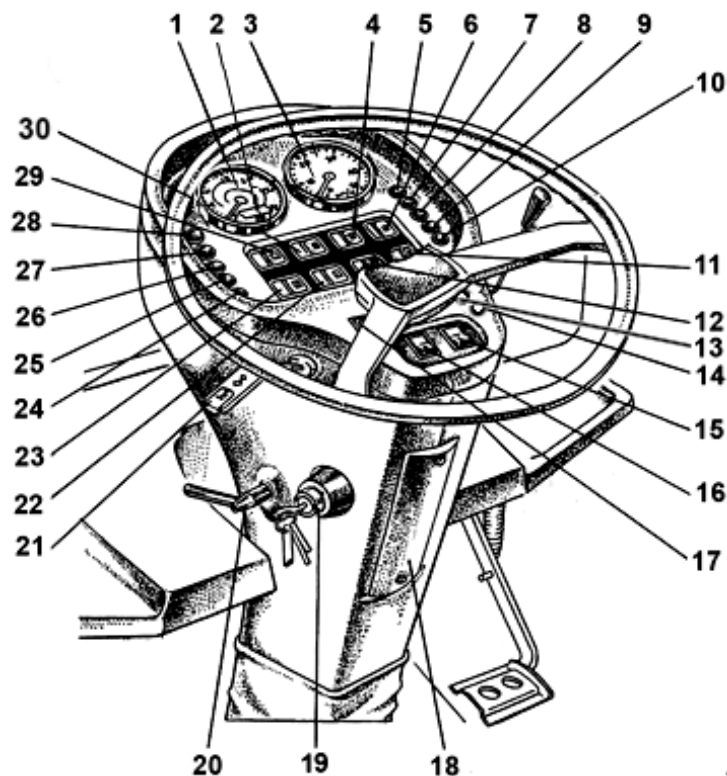


Рисунок 7 - Органы управления трактором-погрузчиком и контрольные приборы, размещенные на рулевой колонке

8 – сигнализатор включения дальнего света. Загорается синим светом при включении дальнего света транспортных фар;

9 – сигнализатор указателей поворота трактора. При включении указателей поворота загорается мигающим зеленым светом;

10 – сигнализатор указателей поворота прицепа (не задействован);

11 – указатель давления воздуха в тормозной системе;

12 – указатель давления масла в гидросистеме ВОМ (не задействован);

13 – переключатель режимов свечения указателей (дневной и ночной);

14 – включатель аварийной сигнализации. При нажатии кнопки включаются все фонари указателей поворота (передние, задние);

15 – включатель стеклоомывателя переднего стекла;

16 – включатель указателей габаритов трактора-погрузчика и освещения номерного знака;

17 - кнопка дистанционного включения и отключения включателя "массы". При включении "массы" и неработающем двигателе загораются подсветка указателей и сигнализаторы 7,24,28 и при давлении воздуха в пневмосистеме ниже $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5 \pm 0,5$ кгс/см²) – сигнализаторы 7 и 26;

18 – крышка блока предохранителей;

19 – включатель стартера;

20 – рукоятка фиксатора наклона рулевой колонки. Для изменения угла наклона рулевой колонки необходимо отвернуть фиксатор на несколько оборотов, установить рулевую колонку в удобное положение и зафиксировать рулевую колонку;

21 – включатель звукового сигнала, указателей поворота, ближнего и дальнего света транспортных фар. Нажатием встроенной кнопки с торца рычага включается звуковой сигнал. Перемещением рычага "от себя" включаются указатели поворота вправо, перемещением его "на себя" включаются указатели поворота влево. Перемещением рычага вверх или вниз включается ближний или дальний свет транспортных фар;

22 – указатель давления масла в гидравлической системе коробки передач, действует во время работы двигателя;

23 - указатель давления масла в системе смазки двигателя, действует во время работы двигателя;

24 – сигнализатор зарядно-разрядного режима аккумуляторных батарей;

25 – сигнализатор засоренности фильтра грубой очистки масла системы смазки двигателя, при загорании лампы необходимо выполнить техническое обслуживание фильтра;

26 – сигнализатор аварийного давления воздуха в пневмосистеме. Горит красным светом при давлении в воздушных баллонах ниже $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5 \pm 0,5$ кгс/см²);

27 – сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Загорается красным светом при температуре жидкости в системе 98-104°C;

28 – сигнализатор аварийного давления масла в системе смазки двигателя. Загорается красным светом при понижении давления масла в системе до 0,04-0,07 МПа (0,4-0,7 кгс/см²);

29 – указатель напряжения, контролирует зарядно-разрядный режим аккумуляторных батарей, работу генератора и преобразователя напряжения;

30 – указатель уровня топлива в баках.

С правой стороны рулевой колонки, сбоку, установлен прикуриватель.

Справа от сиденья тракториста расположены следующие органы управления (см. рисунок 8):

1 – рукоятка тяги замка капота. Для открытия капота необходимо потянуть рукоятку вверх;

2 – рукоятка (красного цвета) тяги остановки двигателя. Крайнее нижнее положение рукоятки соответствует включенной подаче топлива, крайнее верхнее соответствует выключенной подаче топлива (останову двигателя);

3 – место установки углекислотного огнетушителя ВВК-1,4 (ОУ-2).

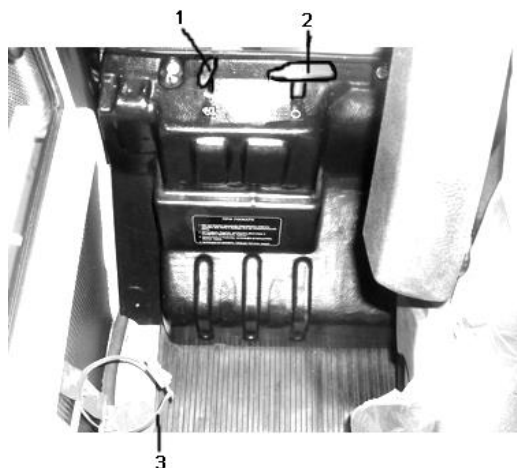


Рисунок 8 - Органы управления трактором-погрузчиком, расположенные справа от сиденья тракториста

На крыше кабины расположены два дефлектора системы микроклимата кабины, плафон освещения кабины с выключателем и панель переключателей.

Коммутационная аппаратура, размещенная на панели переключателей, показана на рис. 9:

- 1 - переключатель стеклоочистителя переднего стекла кабины;
- 2 - выключатель фонарей знака автопоезда (не задействован);

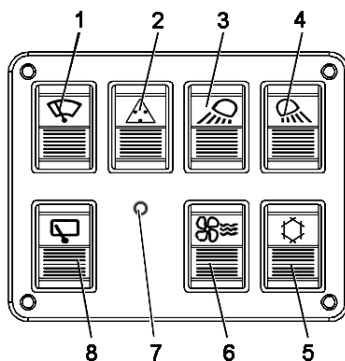


Рисунок 9 - Панель переключателей

- 3 - выключатель передних рабочих фар;
- 4 - выключатель задних рабочих фар;

5 – выключатель электромуфты привода компрессора кондиционера. Электромуфта включается после включения электродвигателей вентиляторов. На тракторе с отопительно-вентиляционной установкой выключатель не задействован;

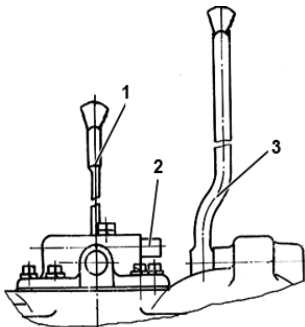
6 - переключатель (выключатель) электродвигателя вентиляторов отопительно-вентиляционной установки (кондиционера). Переключатель может занимать три положения: электродвигатели выключены, включен частичный режим работы электродвигателей, включен полный режим работы электродвигателей;

- 7 – сигнализатор включения знака автопоезда (не задействован);
- 8 - переключатель стеклоочистителя заднего стекла кабины.

Плафон освещения кабины включается выключателем расположенным на плафоне.

На раздаточной коробке (см. рисунок 10) под кабиной трактора-погрузчика имеется два рычага:

1 – рычаг включения привода насоса гидросистемы управления рабочим оборудованием. Рычаг имеет три положения: переднее – насос гидросистемы рабочего оборудования выключен, насосы гидросистемы коробки передач и рулевого управления включены с приводом от колес; нейтральное – насос гидросистемы рабочего оборудования выключен, насосы гидросистемы коробки передач и рулевого управления включены с приводом от двигателя и заднее – насосы гидросистем рабочего оборудования и коробки передач, рулевого управления включены с приводом от колес. Перемещение рычага из одного положения в другое необходимо выполнять при неработающем двигателе утопленном стопоре 2. Рычаг должен постоянно находиться в заднем положении. **Устанавливать рычаг в переднее положение, если предполагается работа двигателя запрещается;**

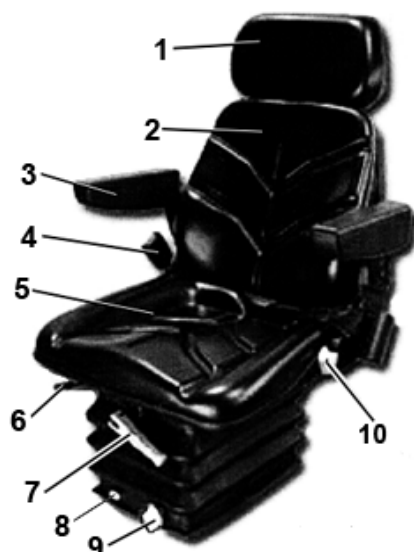


1 – рычаг привода насоса гидросистемы рабочего оборудования; 2 – стопор; 2 – рычаг привода заднего моста

Рисунок 10 – Рычаги управления раздаточной коробкой

2 – стопор;
3 – рычаг выключения заднего моста. Задний мост на тракторе-погрузчике должен быть постоянно включен, при необходимости мост может быть отключен перемещением рычага вперед при неработающем двигателе.

На тракторе-погрузчике устанавливается сиденье (см. рисунок 11) с зависимой регулировкой по высоте и весу тракториста, механической подвеской типа "ножницы" и гидравлическим амортизатором, закрытое гофрированным кожухом для защиты от попадания посторонних предметов. Конструкция обеспечивает удобную посадку, устойчивость при боковых воздействиях, с учетом требований эргономики и антропометрии и имеет регулировки:



1 – подголовник; 2 – спинка; 3 – подлокотник; 4 – место установки ремня безопасности; 5 – подушка; 6 – рукоятка фиксатора продольного перемещения; 7 – рукоятка регулировки по весу тракториста; 8 – окошко; 9 – рукоятка регулировки сиденья по высоте; 10 – рукоятка фиксации угла наклон спинки

Рисунок 11 – Сиденье зависимой регулировкой по высоте и весу

- по весу тракториста в пределах от 50 до 130 кг без визуального контроля значения. Максимальный вес водителя при котором гарантируется долговременная работоспособность сиденья составляет 130 кг;

- по высоте до 65 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 25° назад от вертикали с фиксацией в промежуточных положениях. Предусмотрена возможность складывания вперед до 75°.

ВНИМАНИЕ! Все регулировки сиденья производить только при неработающем двигателе. Трактор должен быть заторможен при помощи стояночного тормоза.

Регулировку сиденья по весу тракториста выполняйте вращением рукоятки 7 по часовой для увеличения жесткости подвески и настройки под более тяжелый вес или против часовой стрелки для уменьшения жесткости подвески и настройки под более легкий вес. Регулировку производить до появления красной полоски в окошке 8.

Регулировку сиденья по высоте производить вращение рукоятки 9 по часовой стрелки для подъема сиденья, против часовой стрелки – для опускания.

Для регулировки сиденья в продольном направлении приподнимите рукоятку 6, передвиньте панель сиденья по направляющим в необходимое положение в пределах 150 мм и шагом 15 мм и отпустите рукоятку. При установке сиденья в крайнее заднее положение оставляйте зазор до задней стенки кабины не менее 15 мм.

Для регулировки угла наклона спинки сиденья нажмите рукоятку 10 вниз, выберите необходимый угол наклона спинки и отпустите рукоятку.

Информационные символы (таблички), имеющиеся на тракторе, и их значение приведены на рисунке 12.

 Место установки домкрата	 Рукоятка фиксатор рулевой колонки	 Подача топлива	 Плавающее положение	 Нейтральное положение	 Подъем	 Опускание принудительное
 Стояночный тормоз	 Нейтральное положение	 Пуск двигателя стартером	 Рукоятка тяги остановки двигателя	 Рукоятка замка капота	 Рычаг включения насоса гидросистемы	 Рычаг включения заднего моста
 подъем и опускание стрелы Рычаги управления распределителем гидросистемы рабочего оборудования	 поворот рабочего оборудования	 активное сменное оборудование	 гидроцилиндр адаптер	 Задние рабочие фары	 Передние рабочие фары	 Знак автопоезда

 электромумфты привода ком- прессора конди- ционера	 Электродвигате- ли отопительно- вентиляционной установки (кон- диционера)	 Стеклоочисти- тель переднего стекла	 Стеклоочисти- тель заднего стекла	 Плафон освеще- ния кабины	 Воздухоочисти- тель двигателя	 Давление масла в двигателе
 Температура охлаждающей жидкости	 Фильтр грубой очистки масла двигателя	 Давление масла в гидросистеме коробки передач	 Давление возду- ха в пневмосис- теме	 Зарядка аккумуля- торных бата- рей	 Указатель пово- рота трактора	 Указатель пово- рота прицепа
 Включатель "массы"	 Звуковой сигнал	 Указатели габари- тов трактора, освеще- ние приборов и номерного знака, транспортные фары	 Дальний свет	 Стеклоомыватель переднего стекла	 Режимы свечения указателей	

Рисунок 12 - Информационные символы (таблички) и их значение

1.4 Маркирование и пломбирование

Фирменная табличка трактора-погрузчика наклеена внутри кабины на остеклении с правой стороны. На табличке указываются товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение трактора-погрузчика, заводской номер и дата выпуска трактора-погрузчика, а также сертификационные знаки.

Кроме того, заводской номер трактора выбит на лонжероне задней полурамы, с левой стороны, сзади (см. рисунок 13).

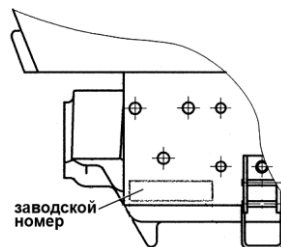


Рисунок 13 - Место клеймения заводского номера трактора-погрузчика

Рядом с фирменной табличкой трактора-погрузчика наклеена фирменная табличка безопасности кабины. На табличке указывается товарный знак и наименование завода-изготовителя, наименование и обозначение каркаса безопасности и каким нормативным документам соответствует каркас безопасности.

Составные части трактора-погрузчика, приведенные в разделе "Общие сведения" паспорта трактора-погрузчика, 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 производственный номер двигателя, и другие сведения.

На крышке блока цилиндров двигателе типа 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.

Более подробно маркирование и пломбирование двигателя смотри в его руководстве по эксплуатации;

- заводской номер рамы выбит на лонжероне задней полурамы с правой стороны и на лонжероне передней полу-рамы с левой стороны, сзади;

- заводской номер коробки передач выбит на площадке в верхней части раздаточной коробки с левой стороны по ходу трактора-погрузчика;

- заводские номер, а также дата их выпуска, выбиты на табличках закрепленных на рукавах мостов;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение, заводской номер и дата выпуска насоса НШ-30 гидравлической системы рулевого управления трактора нанесены на корпусе насоса;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение, заводской номер и дата выпуска насоса НШ-100 гидравлической системы трактора нанесены на корпусе насоса;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение и заводской номер гидроцилиндров рулевого управления выбиты на пластине верхней крышки гидроцилиндра;

- товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение и заводской номер гидроцилиндров 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 шин: товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение, модель, норма слойности, год и месяц изготовления, серийный номер нанесены на боковины покрышек шин с двух сторон;

- маркировка аккумуляторной батареи приведена в руководстве по ее эксплуатации.

При отгрузке трактора-погрузчика с предприятия-изготовителя пломбируется на время транспортирования:

- входная дверь и левая форточка;

- два аккумуляторных ящика;

- капот, передняя сетка капота и съемные боковины капота;

- крышка воздухоочистителя двигателя.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Общие положения

К работе на тракторе-погрузчике допускаются только трактористы-машинисты категории "В", прошедшие специальную подготовку, имеющие удостоверение на право управления трактором-погрузчиком, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и инструкцию по эксплуатации двигателя, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Проведенный инструктаж должен быть оформлен документально.

При переездах трактора-погрузчика по автомагистралям и в городских условиях, водитель должен руководствоваться "**Правилами дорожного движения**".

2.2 Меры безопасности при приемке, транспортировании и расконсервации

Трактор-погрузчик должен быть комплектным и технически исправным.

Погрузку и разгрузку трактора-погрузчика, при отсутствии съездных эстакад, производите краном грузоподъемностью не менее 12 т, с применением специальных захватов, обеспечивающих безопасность работы. Строповку трактора-погрузчика производите в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 19, а также приклеенной на заднем стекле кабины.

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

При строповке трактора-погрузчика запрещается работать неисправными инструментом и тросами.

Во избежание складывания полурам трактора-погрузчика при его погрузке, разгрузке или поддомкрачивании необходимо заблокировать вертикальный шарнир рамы (см. рисунок 18) как указано в подразделе 3.9.

2.3. Меры безопасности при эксплуатации трактора-погрузчика

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", действующим в соответствии с местным законодательством.

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

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

Перед началом работы осмотрите погрузочное оборудование и крепление сборных единиц погрузчика, убедитесь в их полной исправности.

Перед пуском двигателя затормозите трактор-погрузчик стояночным тормозом и 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.

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

Пуск двигателя производите только с рабочего места тракториста.

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

При использовании дополнительных аккумуляторов для пуска двигателя не присоединяйте заряженные аккумуляторные батареи к полностью разряженным аккумуляторным батареям трактора. **ВЗРЫВООПАСНО!**

Категорически запрещается перемыкать клеммы стартера при пуске двигателя.

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

Перед началом работы убедитесь в отсутствии людей в зоне движения трактора-погрузчика и поднимите ковш в транспортное положение (400 мм от грунта).

Категорически запрещается работать на неисправном тракторе-погрузчике.

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

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

Давление воздуха в пневматической системе должно быть не менее 0,65 МПа (6,5 кгс/см²).

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

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

Если система охлаждения двигателя заполнена низкозамерзающей жидкостью помните, что она ядовита и попадание даже небольшого количества ее в организм может вызвать тяжелое отравление.

В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала немедленно выключите подачу топлива, потянув вверх рукоятку 2 (см. рисунок 8) тяги останова двигателя.

Не работайте на площадке с уклоном более 5°, а также в местах, захламленных металлическими обрезками и прутьями, досками, проволокой и т.п.

При перемещении или работе погрузчика вблизи котлованов, траншей, каналов расстояние от края до ближайшей опоры машины должно быть в 1,5 раза больше глубины выемки.

Переезжайте через бугры, канавы и другие препятствия под прямым углом на малой скорости с выпрямленным положением полурам, с ковшом в транспортном положении. Будьте осторожны на мягких и влажных грунтах.

При переездах по заснеженным и влажным дорогам, а также на уклонах, поворотах, косогорах и в других сложных дорожных условиях, будьте особенно осторожны, не делайте резких поворотов, торможений. Допускаемая скорость не более 20 км/ч.

Не выключайте двигатель, муфту сцепления и передачи на крутых спусках.

Погружаемые в ковш материалы захватывайте так, чтобы исключалась возможность их падения.

Во время проезда под линией электропередачи, находящейся под напряжением, ковш должен находиться в транспортном положении.

Рычаг управления гидроцилиндром адаптером 4 (см. рисунок 5) должен постоянно находиться в нейтральном положении, кроме случаев выполнения работ по навески и снятия рабочего оборудования.

При эксплуатации трактора-погрузчика запрещается также:

- поднимать груз, масса которого превышает указанную в технической характеристике;

- поднимать груз над людьми, находиться под поднятой стрелой или рабочим оборудованием, перевозить и поднимать на рабочем оборудовании людей.

- наполнять рабочее оборудование (ковш, вилы сельскохозяйственные и др.) с разгона; делать резкие рывки, особенно с загруженным рабочим оборудованием, при движении во избежание потери устойчивости;

- при длительной стоянке по окончании работы оставлять стрелу и рабочее оборудование, а также очищать рабочее оборудование, в поднятом положении;

- передвижение трактора-погрузчика по дорогам общей сети с грузом на рабочем оборудовании.

После окончания работы, перед тем, как выйти из кабины, опустите рабочее оборудование на землю, убедившись в отсутствии возле него людей, установите в нейтральное положение рычаги диапазонов и передач, включите стояночный тормоз.

Доливайте охлаждающую жидкость в систему охлаждения перегретого двигателя осторожно, предварительно переведя его на малые обороты холостого хода. Во избежание ожогов лица и рук крышку горловины открывайте только в рукавице или пользуйтесь ветошью, тряпкой, располагаясь только с подветренной стороны.

При передаче трактора-погрузчика сменщику или механику информируйте его о техническом состоянии трактора-погрузчика и обо всех замеченных неисправностях.

При установке в кабине термоса для хранения воды промывайте его не реже одного раза в неделю горячей водой без применения химикатов.

В кабине также должна быть установлена медицинская аптечка.

При выполнении работ на погрузке щебня и мелкокусковых материалов в транспортные средства используйте шумозащитные наушники, входящие в комплект поставки трактора-погрузчика.

2.4 Меры безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей

Операции технического обслуживания, устранения неисправностей и очистки от грязи выполняйте только при неработающем двигателе, включенном стояночном тормозе и установленных упорными клиньями под колесами. Ковш должен быть опущен на грунт.

При работающем двигателе запрещается находиться под трактором-погрузчиком.

Для предупреждения несчастных случаев при техническом обслуживании двигателя:

- во избежание отравления угарными газами, не пускайте двигатель и предпусковой подогреватель в закрытом помещении с плохой вентиляцией;
- не проводите регулировок и каких-либо работ со стороны вентилятора при работающем двигателе.

Поддомкрачивание трактора-погрузчика для устранения неисправностей, замены или перестановки колес производите при остановленном двигателе, включенном стояночном тормозе, включенном приводе заднего моста и заблокированном вертикальном шарнире рамы. Предварительно подложите упорные клинья под не поддомкраченные колеса. После поддомкрачивания обязательно установите трактор-погрузчик на опорные козлы и подложите под ковш подставку.

При поддомкрачивании одного из ведущих колес блокируйте вертикальный шарнир установка упорных клиньев и опорного козла обязательна.

После окончания ремонтных работ и операций технического обслуживания не забудьте разблокировать раму.

При поддомкрачивании погрузчика пользуйтесь исправным домкратом грузоподъемностью не менее 8 т (поддомкрачивание производите согласно схеме поддомкрачивания).

Рекомендации по безопасной установке домкратов см. в разделе 3.9.

Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на тракторе-погрузчике, выполняйте при выключенном включателе "массы". Свариваемые детали должны быть заземлены.

Перед началом шиномонтажных работ соблюдайте следующие правила:

- разборку колеса производите только после полного выпуска воздуха из шины;
- не превышайте давления воздуха в шине выше допустимого;
- на каждый тип колеса монтируйте шину только того размера, который определен технической характеристикой данного колеса.

При техническом обслуживании аккумуляторных батарей:

- не допускайте попадания на руки электролита;
- батареи очищайте в рукавицах обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);
- **запрещается производить проверку степени заряженности батарей 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 водителя. При попадании кислоты на тело необходимо немедленно смыть ее чистой водой.

2.5 Требования пожарной безопасности

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

Трактор-погрузчик должен быть оборудован противопожарным инвентарем.

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

Заправку горюче-смазочными материалами производите механизированным способом с соблюдением правил пожарной безопасности. При заправке и проверке уровня масла и топлива не пользуйтесь открытым огнем и не курите.

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

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

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

Следите за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя.

Не заливайте пламя водой.

Периодически очищайте выхлопную трубу от нагара и копоти.

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

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

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

При заклинивании дверей и форточки в аварийной ситуации разбейте переднее или заднее стекло.

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.

Места хранения тракторов-погрузчиков должны быть расположены не менее 50 м от жилых, складских и хозяйственных помещений, а также от места хранения сельскохозяйственной продукции, не должны находиться под линиями электропередач и должны быть оборудованы противопожарными средствами.

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

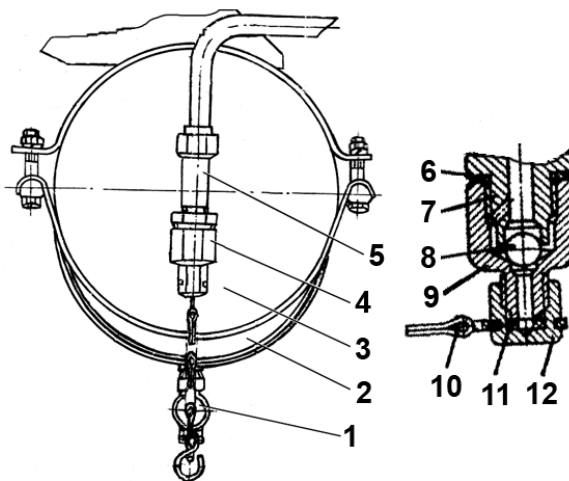
Огнетушитель крепится на кабине спереди с правой стороны; место для установки лопаты на лентах крепления топливного бака.

2.6 Требования безопасности при буксировании трактора-погрузчика

Буксирование трактора-погрузчика производите вперед двигателем на жесткой сцепке, обеспечивающей следование буксируемого трактора-погрузчика по следам буксирующего средства и исключаящей самопроизвольное рассоединение сцепки.

Буксирование на гибкой сцепке запрещается.

При буксировании трактора-погрузчика с неработающим двигателем, для обеспечения работы стояночного тормоза и тормозной системы, используйте пневматическую систему буксирующего трактора. Для этого к буксирному клапану 3 (см. рисунок 14), установленному на левом воздушном баллоне 2 буксируемого трактора-погрузчика, подсоедините шланг для накачивания шин, снабженный накидной гайкой с резьбой М14×1,5. Другой конец шланга, предварительно сняв головку для накачки шин, соедините с краном отбора воздуха буксирующего трактора. Закрепите шланг от провисания на буксируемом тракторе-погрузчике. Откройте кран отбора воздуха.



1 – кран спускной; 2 – воздушный баллон правый; 3 – воздушный баллон левый; 4 – клапан буксирный; 5 – угольник; 6 - кольцо уплотнительное; 7 - штуцер; 8 - клапан шариковый; 9 – корпус; 10 - цепочка; 11 - шайба уплотнительная; 12 – гайка-заглушка

Рисунок 14 - Буксирный клапан

Останавливайте трактор-буксир и трактор-погрузчик только на горизонтальном участке пути, постепенно замедляя движение.

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

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

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

3 Правила эксплуатации

3.1 Подготовка трактора-погрузчика к работе

Затормозите стояночным тормозом трактор-погрузчик, установите рычаги переключения передач и диапазонов коробки передач в нейтральное положение и выполните следующие работы:

- осмотрите, очистите, расконсервируйте трактор-погрузчик, проверьте 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.

Согласно рекомендациям поставщика материала (фирма "Тривел-2000", г. Киев) и результатам испытаний на заводе 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). В случае применения ЖМС рекомендуемая концентрация раствора 0,6 - 1% (6 -10 г/л) при температуре 20-50°С. Качество очистки улучшает последующая протирка поверхностей ветошью.

При слабых загрязнениях допускается очистка тщательной протиркой ветошью;

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

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

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя генератора, преобразователя напряжения и тахометра категорически запрещается эксплуатация трактора без исправных аккумуляторных батарей, 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 выключателю механизма блокировки пуска двигателя стартером при включенном диапазоне скоростей, установленному на коробке передач;

- заправьте 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 дизеля;
муфту сцепления и тормозок (чистоту выключения коробки передач, свободный ход педали);

тормоза колес и их привод;

стояночный тормоз;

рулевое управление;

давление в шинах колес.

- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные крепления муфты сцепления и коробки передачи, фланцев карданов, ведущих мостов и колесных редукторов, колес, рабочего оборудования.

3.2 Правила применения горюче-смазочных материалов

3.2.1 Общие указания

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

Места заправки и смазки сборочных единиц и систем трактора-погрузчика приведены на рисунке 15.

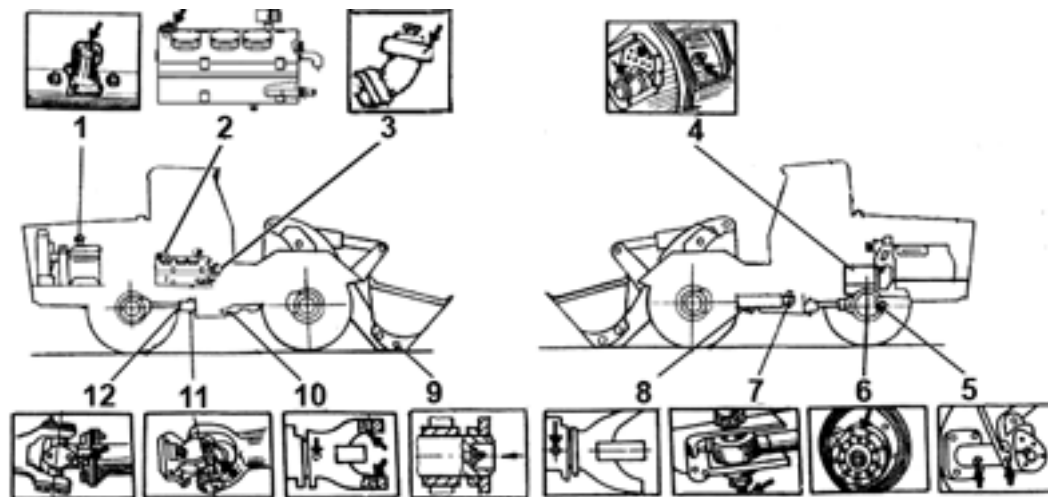


Рисунок 15 - Схема смазки и заправки трактора-погрузчика

Рекомендуемые температуры применения масел приведены в таблице 2. Объем заправочных емкостей указан в таблице 3.

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

Смешивание марок и сортов масел, в том числе при дозаправке сборочных единиц и систем, не допускается.

Перед заправкой ГСМ очистите крышки, масленки и места у заправочных отверстий. Используйте фильтры, чистые емкости и средства механизированной заправки (заправочные колонки и агрегаты, 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. 15	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		
1	Система смазки двигателя	1 / 28	Согласно руководству по эксплуатации двигателя		(8)	
-	Топливный бак	2 / 180	Топливо дизельное ДСТУ-3868-99			

2	Гидравлическая система рабочего оборудования и рулевого управления	1/150	3-0,05-(-25) Л-0,05 -40 3-0,10-(-25) Л-0,10 -40 3-0,20-(-25) Л-0,20 -40 Топливо дизельное ГОСТ 305-82 3-0,2 минус 35 Л-0,2-40 3-0,2 минус 45	2000 (250)	
3	Гидравлическая система коробки передач	1/36	Масло промышленное И-30А ГОСТ 20799-88 Дублирующие И-20А ГОСТ 20799-88 Масло моторное М-8Г ₂ ГОСТ8581-78 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)	
4	Муфта выключения сцепления	1/(0,1)	Смазка Шрус-4 ТУ 38УСССР201312-81	(500)	
5	Тормоза колесные: разжимные кулаки; регулирующие рычаги	4 / (0,015) 4 / (0,03)	Солидол С ГОСТ 4366-76 Дублирующая Солидол Ж ГОСТ 1033-79	(500) (500)	
6	Ведущие мосты и колесные редукторы	2/32	Масло трансмиссионное ТЭп-15 ГОСТ 23652-79 Дублирующие ТАп-15В ГОСТ 23652-79 ТСп-15К ГОСТ 23652-79	2000 (250)	
7	Шарниры цилиндров рулевого управления	6 / (0,06)	Солидол С ГОСТ 4366-76 Дублирующая Солидол Ж ГОСТ 1033-79	(500)	

Продолжение таблицы 1

№ поз. на рис. 15	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		
8	Промежуточная опора кардана привода переднего моста	1 / (2,0)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Дублирующие Смазка УНИОЛ-1 ТУ 38 УСССР 20150-78		(1000)	
9	Шарниры рабочего оборудования	18/0,01	Литол-24 ГОСТ 21150-75		250	
10	Вертикальные и горизонтальные	3/ (0,1+0,1+1,2)	Литол-24 ГОСТ 21150-87		(1000)	

	шарниры рамы		Дублирующие Солидол С ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79	
11	Подшипники крестовин карданных валов	10/ (0,03)	Смазка 158 ТУ 38101320-77	(1000)
			Дублирующая Смазка Фиол-2У ТУ 38 УССР 201266-79	(500)
12	Шлицевые соединения карданных валов	4 / (0,05)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	(250)
			Дублирующие Смазка Фиол-2У ТУ 38 УССР 201266-79 Солидол С ГОСТ 4366-76 Солидол Ж ГОСТ 1033-79	

Таблица 2

Рекомендуемые температуры применения масел

Гидросистема коробки передач										
М-8Г _{2К} , М-8Г ₂ , М-8В										
М-10Г _{2К} , М-10Г ₂										
Задний мост и ходовая система										
ТЭП-15, ТАП-15В										
ТСп-15К										
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления										
И-30А										
И-20А, М-8 Г ₂										
-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	

Таблица 3

Заправочные емкости

Наименование емкости	Объем (масса) ГСМ, л (кг)
Топливные баки	360
левый	180
правый	180
Система смазки двигателя	28
Гидросистема коробки передач	18
Картеры двух ведущих мостов и колесные редукторы	60
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления	150
Система охлаждения	48,5
Крестовины карданных валов	(0,3)
Промежуточная опора кардана переднего моста	(1,5)
Подшипники муфты сцепления	(0,1)
Валы разжимных кулаков и регулировочные рычаги	(0,8)

тормозов колес	
Шарниры рамы	(0,22)
Шарниры цилиндров рулевого управления	(0,4)
Шлицевые соединения карданных валов	(0,2)
Шарниры рабочего оборудования	(0,74)

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 грязеспукными пробками.

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

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

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

Периодически сливайте отстой из топливного бака.

3.2.3 Масла и смазки

Масла заправляйте до эксплуатационного уровня:

- для картера двигателя - согласно руководству по эксплуатации двигателя;
- для переднего моста – нижняя кромка контрольного отверстия, закрываемого пробкой,
- для коробки передач, бака гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления - в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна;
- для ведущих мостов – до центрального отверстия в крышке колесного редуктора.

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

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

3.2.4 Охлаждающая жидкость

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

Проверку уровня охлаждающей жидкости производите на холодном двигателе.

Заправку (дозаправку) системы охлаждения, а также слив охлаждающей жидкости из системы производите при открытом кране подачи охлаждающей жидкости к вентиляционно-отопительной установке (кондиционеру). После заправки системы если использование вентиляционно-отопительной установки в режиме обогрева кабины не планируется, кран закройте.

При перезаправке охлаждающей жидкости систему охлаждения тщательно промойте сильной струей чистой воды, желательно 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 низкозамерзающей охлаждающей жидкостью.

Дозаправку системы охлаждения, заправленной низкозамерзающей 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.

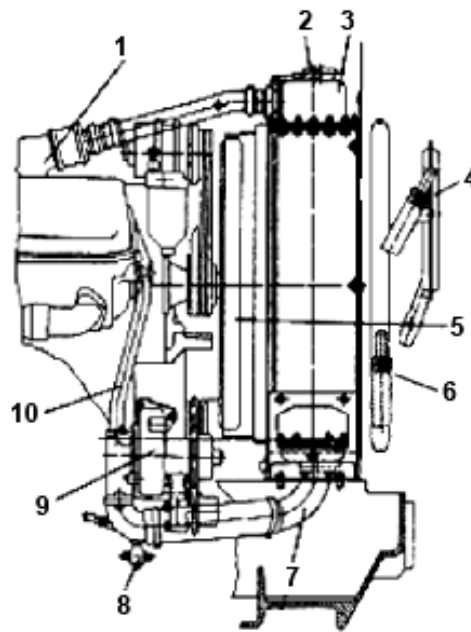
Не допускайте попадания в систему охлаждения нефтепродуктов и механических примесей.

Для заправки системы охлаждения двигателя применяйте низкозамерзающую охлаждающую жидкость согласно руководства по эксплуатации двигателя.

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

Для заправки системы охлаждения двигателя:

- откройте крышку 2 (см. рисунок 16) заправочной горловины радиатора и кран выпуска воздуха на водосборном трубопроводе двигателя (с правой стороны);



1 - трубопровод отвода охлаждающей жидкости от двигателя; 2 - крышка заправочной горловины; 3 - радиатор водяной; 4 - радиатор масляный гидросистемы коробки передач; 5 - вентилятор двигателя; 6 - радиатор масляный системы смазки двигателя; 7 - трубопровод подвода охлаждающей жидкости к водяному насосу двигателя; 8 - краник сливной; 9 - водяной насос двигателя; 10 - трубопровод подвода охлаждающей жидкости к двигателю

Рисунок 16 - Система охлаждения двигателя

- заправьте систему охлаждения охлаждающей жидкостью, при этом кран для выпуска воздуха должен быть открыт до появления из него охлаждающей жидкости.

Низкозамерзающую 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. Доливайте только ту охлаждающую жидкость, которой заполнена система.

Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя производите через сливной краник 8 при открытой крышке заливной горловине радиатора.

3.3 Подготовка к пуску, пуск и прогрев двигателя

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

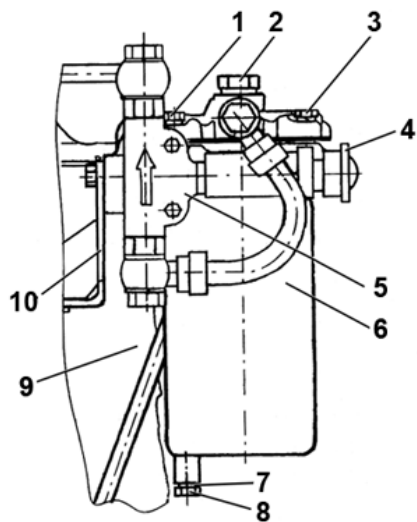
При использовании дополнительных аккумуляторов для пуска двигателя не присоединяйте заряженные аккумуляторы к полностью разряженным аккумуляторам трактора. Взрывоопасно!

Запрещается запуск двигателя от постороннего источника (аккумуляторных батарей) без штатных аккумуляторных батарей и их отключение после пуска двигателя.

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

Никогда не запускайте двигатель со снятым регулятором числа оборотов.

Помните, что при полной выработке топлива, после замены фильтро-элемента тонкой очистки и промывки фильтра грубой очистки топлива перед пуском двигателя необходимо удалить воздух из системы питания двигателя топливом с помощью ручного топливоподкачивающего насоса 5 (см. рисунок 17), установленного на правом топливном баке.



1,3 – болты; 2 – пробка отверстия для заливки топлива в фильтр после его технического обслуживания; 4 – рукоятка штока топливоподкачивающего насоса; 5 – топливоподкачивающий насос; 6 – фильтр грубой очистки топлива; 7 – прокладка; 8 – пробка отверстия для слива отстоя из фильтра; 9 – правый топливный бак; 10 – кронштейн

Рисунок 17 - Установка топливоподкачивающего насоса и фильтра грубой очистки топлива

Для заполнения топливом системы питания двигателя (удаления воздуха из системы) необходимо отвернуть рукоятку 4 штока насоса и затем перемещать рукоятку 4 в течение 2-3 мин. После заполнения системы топливом рукоятку 4 штока завернуть до упора в крышку цилиндра насоса.

При подготовки двигателя к пуску выполните следующее:

- затормозите трактор-погрузчик стояночным тормозом;
- установите рычаги переключения передач и диапазонов коробки передач в нейтральное положение;
- нажмите на кнопку дистанционного включения включателя "массы", при этом на рулевой колонки загораются сигнализаторы аварийного давления масла в системе смазки двигателя, стояночного тормоза, работы генератора и аварийного давления воздуха в пневмосистеме при давлении в воздушных баллонах ниже $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5 \pm 0,5$ кгс/см²);
- вставьте ключ в включатель стартера;
- при отрицательных температурах окружающего воздуха прогрейте охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя (см. раздел 5.3.16). При прогреве двигателя краник подачи жидкости к кондиционеру (системе обогрева кабины) должен быть закрыт.

Для пуска двигателя:

- установите рычаг переключения диапазонов коробки передач в нейтральное положение;

- установите рукоятку тяги остановки двигателя в крайнее верхнее положение, соответствующее выключенной подаче топлива;
- прокрутите коленчатый вал двигателя стартером в течение 10-15 с без подачи топлива;
- убедитесь в нормальном вращении коленчатого вала и, по показаниям указателя давления, о наличии давления в системе смазки. При наличии давления производите пуск двигателя;
- установите рукоятку тяги остановки двигателя в крайнее нижнее положение, соответствующее включенной подаче топлива;
- нажмите педаль управления подачей топлива до ее среднего положения;
- включите стартер и запустите двигатель.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с.

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. Сигнализаторы аварийного давления масла в системе смазки двигателя, аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, засоренности фильтра грубой очистки масла системы смазки двигателя, работы генераторной установки, светодиод контроля засоренности воздухоочистителя на рулевой колонки не должны гореть. Если один или несколько сигнализаторов 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.

3.4 Движение на тракторе-погрузчике и остановка

Допускается начинать движение при давлении воздуха в пневмосистеме не менее $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5 \pm 0,5$ кгс/см²) сигнализатор 26 (см. рисунок 7) аварийного давления воздуха в пневмосистеме не должен гореть.

Перед началом движения:

- включите первую передачу;
- выжмите педаль муфты сцепления и включите требуемый диапазон скоростей;
- выключите стояночный тормоз, сигнализатор 7 включения стояночного тормоза должен погаснуть;
- поднимите ковш рабочего оборудования в транспортное положение;
- дайте сигнал, плавно, но быстро отпустите педаль муфты сцепления, одновременно нажимая педаль подачи топлива и увеличивая частоту вращения коленчатого вала.

Во время движения:

- переключайте передачи только на смежные, не выжимая педаль муфты сцепления;
- задний ход включайте только после полной остановки трактора-погрузчика при полностью выжатой педали муфты сцепления;
- переключайте диапазоны при полностью выжатой педали муфты сцепления;

Для остановки трактора-погрузчика:

- выжмите педаль муфты сцепления и установите рычаги переключения передач и диапазонов коробки передач диапазонов в нейтральное положение;
- включите стояночный тормоз и уменьшите частоту вращения коленчатого вала двигателя до средней частоты вращения. Перед остановкой двигатель должен поработать 3-5 мин без нагрузки с постепенным снижением частоты вращения коленчатого вала до минимальной частоты вращения.
- остановите двигатель и выключите выключатель "массы". Для остановки двигателя установите рукоятку тяги остановки двигателя в крайнее верхнее положение.

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

3.5 Контроль за работой трактора-погрузчика и двигателя

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

- температура охлаждающей жидкости должна быть в пределах 80-95С°. Допускается кратковременное повышение температуры до 105С°.

Не допускается длительная работа двигателя при температуре охлаждающей жидкости ниже 60С°;

- давление масла в системе смазки двигателя при номинальной частоте вращения – 0,4-0,73 МПа (4,0-7,3 кгс/см²), при минимальной частоте вра-

щения - 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;

- давления масла в гидравлической системе коробки передач должно быть в пределах 0,9-1,1 МПа (9,0-11,0 кгс/см²);

- давления в пневматической системе трактора - 0,65 - 0,8 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см²);

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

При отклонении показаний контрольно-измерительных приборов от допустимых, загорании сигнализаторов контрольных ламп 24 (см. рисунок 8), 26, 27 и 28, при появлении течей ГСМ, ненормальных стуков и шумов в двигателе и трансмиссии немедленно остановите трактор и двигатель, устраните неисправность.

При загорании сигнализатора 25 засоренности фильтра грубой очистки масла в системе смазки двигателя и контрольного светодиода 2 засоренности воздухоочистителя на тахометре, допускается работа трактора-погрузчика до окончания сменного задания.

3.6 Обкатка трактора-погрузчика

Подготовьте новый трактор-погрузчик (см. раздел 3.1), ознакомьтесь с особенностями эксплуатации. Обкатайте трактор в течение 50 моточасов на легких работах, в соответствии с таблицей 4.

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

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

Таблица 4

Этап обкатки	Время работы на передачах, ч												Всего, часов	
	I диапазон				II диапазон				III диапазон					
	1	2	3	З.Х.	1	2	3	З.Х.	1	2	3	З.Х.		
Без загрузки на холостом ходу	по 15 мин на каждой передаче												3	
Загрузка рабочего оборудования 1 т	3	3	3	3	3	2	2	2	1				1	23
Загрузка рабочего оборудования 3 т	3,5	3,5	3	3	3	2	2	2	1				1	24
Всего:													50	

После обкатки трактора-погрузчика без нагрузки обкатайте гидравлическую систему рабочего оборудования без загрузки рабочего оборудования в течение 30 мин., из них 10 мин. производите периодические подъемы стрелы и повороты рабочего оборудования на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя 1700-1900 об/мин, в остальные 20 мин. - на номинальной частоте 2100 об/мин.

Подъемы стрелы и повороты рабочего оборудования должны происходить плавно и начинаться сразу после включения рычага распределителя.

Максимальные подъемы стрелы и повороты рабочего оборудования в период обкатки не производите, так как эти положения соответствуют максимальным давлениям.

Следующим этапом проводится эксплуатационная обкатка с загрузкой рабочего оборудования согласно таблицы 4.

Движения начинайте с первой передачи и сопровождайте поворотами вправо и влево с минимальным радиусом поворота в рабочем режиме и плавными поворотами - в транспортном.

Во время обкатки под нагрузкой запрещается:

- перегружать трактор-погрузчик, допускать пробуксовку колес;
- вывешивать трактор-погрузчик на переднем мосту;
- эксплуатировать трактор-погрузчик в тяжелых дорожных условиях.

По окончании обкатки выполните следующие работы:

- осмотрите и вымойте трактор-погрузчик;
- осмотрите, вымойте сборочные единицы двигателя и выполните техническое обслуживание (см. руководство по эксплуатации двигателя);
- слейте конденсат из воздушных баллонов пневмосистемы;
- замените фильтрующие элементы гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления. Промойте корпуса фильтров;
- замените масло в коробке передач и фильтрующий элемент фильтра нагнетания. Промойте заборный и заправочный фильтры. Сливаемое из коробки масло используйте повторно после отстоя и фильтрации;
- проверьте уровни и дозаправьте аккумуляторные батареи, систему охлаждения двигателя;
- проверьте уровень масла в ведущих мостах, баках гидросистемы рулевого управления и навесного устройства и, при необходимости, дозаправьте;
- заправьте все точки смазки независимо от сроков, указанных в Перечне горюче-смазочных материалов (см. таблицу 1);
- подтяните наружные крепления основных агрегатов, в том числе картера муфты сцепления, проставочного корпуса и коробки передач, фланцев карданов, колесных редукторов и колес;
- проверьте исправность систем и агрегатов, герметичность впускной системы двигателя, отсутствие течей ГСМ и утечек сжатого воздуха.

После обкатки и технического обслуживания сделайте отметку в сервисной книжке трактора-погрузчика.

3.7 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);

- проверьте плотность низкозамерзающей охлаждающей жидкостью заправленной в систему охлаждения двигателя и, если плотность не соответствует норме, жидкость замените;
- залейте в топливный бак трактора зимнее дизельное топливо;
- промойте фильтры вентиляционно-отопительной установки;
- замените жидкость в бачке стеклоомывателя;
- подготовьте к сезону аккумуляторные батареи (см. раздел 5.3.12).

В период зимней эксплуатации:

- выполняйте требования инструкции по эксплуатации двигателя по применению ГСМ, зарядке аккумуляторных батарей и дополнительному обслуживанию;
- применяйте зимние (всесезонные) марки ГСМ (см. таблицу 1);
- регулярно сливайте отстой из топливных фильтров и баков, по окончании работы полностью заправляйте топливные баки. Заливайте топливо в бак через фильтр (замша, фланель, шелковое полотно). Во время дождя и снега при заливке топлива прикрывайте заливную горловину топливного бака брезентом;
- при заправке системы охлаждения двигателя водой во время кратковременных остановок не допускайте снижения температуры воды в системе ниже 40°C, а при длительных остановках обязательно слейте воду из системы охлаждения, откройте краник подачи охлаждающей жидкости к кондиционеру (вентиляционно-отопительной установки).

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

- замените основной и предохранительный фильтрующие элементы воздухоочистителя системы очистки воздуха двигателя;
- в переходный период для регулировки температуры воздуха, подаваемого в кабину, заверните на 2-3 оборота краник подачи охлаждающей жидкости к кондиционеру (вентиляционно-отопительной установке) от первоначально полностью открытого положения. В летний период эксплуатации краник полностью закройте;
- подготовьте к сезону аккумуляторные батареи;
- замените жидкость в бачке стеклоомывателя.

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

При высокой (выше плюс 20°C) температуре и запыленности воздуха, на песчаных почвах и в пустыне:

- ежесменно очищайте трактор от песка и пыли, выполняйте техническое обслуживание кондиционера (очищайте фильтры вентиляционно-отопительной установки);
- обслуживайте двигатель согласно руководству по эксплуатации двигателя;
- через 500 моточасов очищайте все сапуны и промывайте фильтроэлемент вентиляционно-отопительной установки (см. разд. 5.3.14);
- заправляйте ГСМ закрытым способом.

При работе на болотистой местности и в глубокой грязи:

- ежесменно очищайте агрегаты трактора от грязи;
- после преодоления водных препятствий проверяйте отсутствие воды в ведущих мостах (при наличии воды замените масло);
- в период заморозков после работы в глубокой грязи очищайте полости колесных тормозов и пневмокамер;
- смазывайте сборочные единицы колесных тормозов;
- через 500 моточасов очищайте все сапуны.

При работе на каменистом грунте:

- ежесменно проверяйте отсутствие повреждений картеров, сливных пробок и других элементов.

3.8 Буксирование трактора-погрузчика

Буксирование трактора-погрузчика производится на небольшие расстояния (до 5 км) вперед двигателем на жесткой сцепке в случае неисправности тормозов, пневмосистемы (предварительно растормозите стояночный тормоз, подав сжатый воздух в пневмосистему трактора-погрузчика как указано в подразделе 2.6), гидросистемы рулевого управления (предварительно отсоедините от гидроцилиндров шланги и заглушите их пробками) или сборочных единиц трансмиссии (снимите неисправные карданы, выньте полуоси при неисправности главных передач и заправьте масло в ведущие мосты).

Перед буксированием установите рычаги переключения передач и диапазонов в нейтральное положение, поднимите ковш в транспортное положение и запрокиньте его "на себя", заблокируйте вертикальный шарнир рамы.

3.9 Транспортирование и поддомкрачивание

Перед погрузкой, разгрузкой и при поддомкрачивании погрузчика заблокируйте вертикальный шарнир рамы. Для блокировки вертикального шарнира (см. рисунок 18) соедините левый лонжерон с корпусом шарнира, установив палец, окрашенный в красный цвет, и шплинт в отверстие на нижней полке лонжерона и кронштейне на корпусе шарнира.

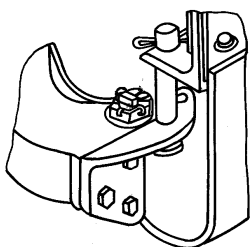


Рисунок 18 - Блокировка вертикального шарнира рамы

При перемещении трактора-погрузчика грузоподъемными средствами пользуйтесь краном, грузоподъемностью не менее 12 тонн.

При погрузке и разгрузке трактора-погрузчика пользуйтесь специальными захватами, обеспечивающими безопасность работы и сохранность кабины и облицовки.

Для зачаливания задней части трактора-погрузчика подведите трос под брус между двумя его выступами (см. рисунок 19) и закрепите к специальной траверсе, предохраняющей облицовку трактора-погрузчика от повреждений ее тросом. Переднюю часть трактора-погрузчика зачаливайте специальным крюком с тросом за втулки портала.

Трактор-погрузчик может транспортироваться своим ходом, на трейлерах, железнодорожным и водным транспортом.

При перегоне погрузчика своим ходом должно быть:

- проведено ежесменное техническое обслуживание;
- проверена работа компрессора, тормозов и рулевого управления, состояние ремней привода компрессора и рукавов высокого давления;
- ковш должен быть запрокинут "на себя", стрела поднята в транспортное положение.

Скорость передвижения не должна быть более 20км/ч.

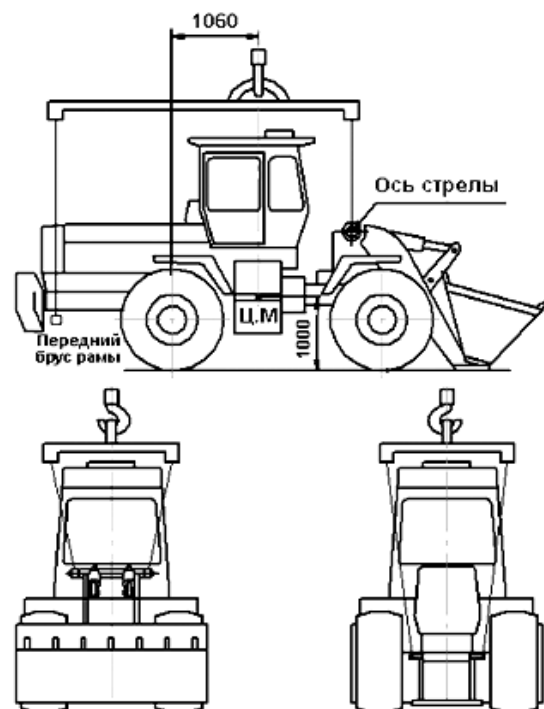


Рисунок 19 - Схема зачаливания трактора-погрузчика при перемещении его грузоподъемными средствами

При транспортировании на транспортном средстве трактора-погрузчика ковш должен быть опущен на опорную поверхность, вертикальный шарнир рамы заблокирован, стояночный тормоз включен.

Если при проведении технического обслуживания или ремонте требуется поднять ту или иную сторону трактора-погрузчика, пользуйтесь домкратом грузоподъемностью не менее 8 тонн.

При поддомкрачивании (см. рисунок 20) трактор-погрузчик установите на ровной горизонтальной площадке, остановите двигатель, включите стояночный тормоз, рычаг переключения передач и диапазонов установите в нейтральное положение, заблокируйте вертикальный шарнир рамы пальцем со шплинтом, опустите стрелу рабочего оборудования.

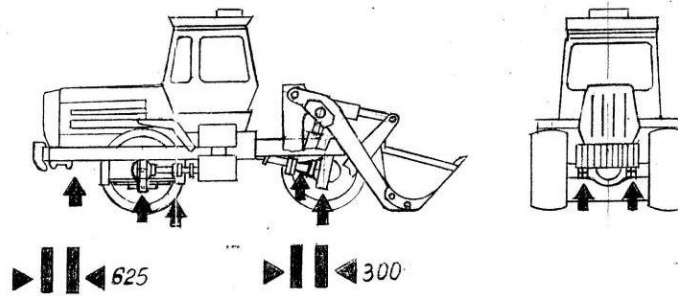


Рисунок 20 - Схема поддомкрачивания трактора-погрузчика

Во избежание опрокидывания передней и задней частей трактора-погрузчика перед рассоединением шарнирного сочленения рамы под каждое колесо спереди и сзади установите колодки, а в задней части трактора-погрузчика установите козлы под брус и опору шарнира, в передней части - под задние концы лонжеронов.

Домкрат установите на деревянной опоре размером не менее $300 \times 200 \times 40$ мм в следующих точках:

- под левый или правый лонжероны передней полурамы трактора-погрузчика на расстоянии 300 мм от конца лонжерона со стороны шарнира рамы;
- под левый или правый лонжероны задней полурамы трактора-погрузчика на расстоянии 625 мм от плоскости установки противовеса на брус рамы.

Пользуйтесь только исправным домкратом.

Нельзя находиться под трактором-погрузчиком, поднятым на домкрат.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Движение на тракторе-погрузчике и остановка, контроль за его работой описаны в разделах 3.4 и 3.5.

Перед тем как приступить к навеске рабочего оборудования, необходимо опустить стрелу и убедиться, что запирающие пальцы гидроцилиндра адаптера (и соответственно штоки гидроцилиндра) находятся во втянутом положении. Если пальцы не втянуты, то перемещением **"на себя"** рычага 4 (см. рисунок 5) управления адаптером втянуть запирающие пальцы.

Для навески любого рабочего оборудования необходимо наклонить адаптер вперед на опрокидывание посредством перемещения рукоятки 6 управления поворотом рабочего оборудования от себя. Затем, подъезжая вплотную к сменному рабочему оборудованию, нужно подвести верхние пальцы рамы адаптера под изогнутые концы проушин сменного рабочего оборудования. Приподнимая после этого стрелу трактора-погрузчика и запрокидывая на себя адаптера, обеспечиваем необходимое соединение его со сменным рабочим оборудованием.

Далее, перемещением рукоятки 4 управления адаптером **"от себя"** выдвинуть запирающие пальцы гидроцилиндра адаптера, надежно фиксируя сменное рабочее оборудование.

При работе с рабочим оборудованием во избежание случайного срабатывания гидроцилиндра адаптера и выхода запирающих пальце из проушин рабочего управления рычаг 4 управления адаптером необходимо зафиксировать в нейтральном положении.

Если сменное рабочее оборудования является активным, то после его навески на адаптер соедините гидроцилиндр активного рабочего оборудования с охватывающими полумуфтами 1 (см. рисунок 37), установленными на портале навесного устройства трактора-погрузчика, с помощью охватываемых полумуфт 2, входящих в одиночный комплект ЗИП трактора-погрузчика, и рукавов высокого давления, после чего удалите воздух из гидросистемы рабочего оборудования, для чего перевести рычаг 5 (см. рисунок 7) управления гидроцилиндром сменного рабочего оборудования из одного крайнего положения в другое с задержкой в крайних положениях в течение 2-3с. Повторить эту операцию два-три раза и после установите рычаг в нейтральное положение

Для демонтажа сменного рабочего оборудования необходимо приподнять стрелу трактора-погрузчика, запрокинуть адаптер **"на себя"**, расфиксировать сменное рабочее оборудование (втянуть запирающие пальцы), затем опрокинуть адаптер, опустить стрелу настолько, чтобы сменное рабочее оборудование опустилось на опорную поверхность, а верхние пальцы рамы адаптера вышли из зацепления с изогнутыми концами проушин сменного рабочего оборудования, и отъехать.

Если сменное рабочее оборудование является активным, то его демонтаж необходимо начинать с отсоединения рукавов высокого давления от охватываемых полумуфт 2 (см. рисунок 37) от охватывающих полумуфт 1.

Рычаги управления распределителем гидросистемы рабочего оборудования могут занимать четыре положения: **"Подъем"**, **"Нейтральное"**, **"Опускание принудительное"** и **"Плавающее"**. Фиксированные положения **"Нейтральное"** и **"Плавающее"**.

Из положений **"Подъем"** и **"Опускание принудительное"** рычаги управления возвращаются в нейтральное положение автоматически под действием пружины золотника распределителя, а из положения **"Плавающее"** - вручную, без задержки в положении **"Опускание принудительное"**.

Длительная задержка рычагов управления распределителем в положении **"Подъем"** или **"Опускание принудительное"** после окончания рабочего хода поршня гидроцилиндра вызывает работу распределителя на предохранительный клапан, что может привести к перегреву масла, подтеканию его в соединениях и даже к выходу гидронасоса гидросистемы из строя.

ОПУСКАТЬ НАВЕСНЫЕ МАШИНЫ УСТАНОВКОЙ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ В ПОЛОЖЕНИЕ "ОПУСКАНИЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ" ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Распределитель удовлетворительно работает в интервале температур рабочей жидкости от плюс 20 °С до 80 °С. Рекомендуемая температура рабочей жидкости при работе распределителя - плюс 50 °С. Поэтому после пуска двигателя при низкой температуре окружающего воздуха необходимо предварительно прогреть рабочую жидкость в гидросистеме на холостом ходу.

В транспортном положении и при хранении трактора-погрузчика рычаги управления распределителем должны находиться в нейтральном положении.

Работа погрузочного оборудования заключается в наборе материала в ковш, транспортировании и выгрузке его в транспортное средство или в отвал.

Для сокращения времени рабочего цикла, повышения производительности трактора-погрузчика совмещайте его движение со следующими операциями при работе с ковшом:

- врезание в грунт с использованием тяги трактора-погрузчика и набор с поворотом ковша **"на себя"** или с подъемом стрелы;
- отъезд с одновременным подъемом стрелы;
- подъезд к штабелю с одновременным опусканием рабочего органа.

Совмещать операции управления погрузочным оборудованием (например, подъем или опускание стрелы с поворотом ковша) не рекомендуется.

Перед набором грунта особенно важно правильно установить ковш в исходное положение. Оптимальный угол врезания ковша (угол наклона днища ковша к горизонтальной плоскости) - 3-7°.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Общие положения

Основные виды и периодичность технического обслуживания (ТО) указаны в таблице 5. Допускается отклонение фактической периодичности $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ для ТО-3) от установленной для видов технического обслуживания.

Эксплуатация трактора-погрузчика без проведения очередного ТО категорически запрещается!

Таблица 5

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

Примечание. Мероприятия, выполняемые при эксплуатационной обкатке и в различных климатических условиях (в том числе сезонные), приведены в разделах 3.6, 3.7, при хранении - в разделе 5.2.

5.2 Мероприятия, выполняемые при техническом обслуживании

Правила технического обслуживания двигателя изложены в прилагаемой к трактору-погрузчику руководстве по эксплуатации двигателя.

Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

Перед началом работы проверьте уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя (см. разделе 3.2.4) и уровень масла в системе смазки двигателя, и при необходимости, дозаправьте.

По окончании работы:

- слейте конденсат из воздушных баллонов пневмосистемы;
- при отрицательных температурах окружающего воздуха слейте отстой из топливных фильтров и бака. При положительных температурах окружающего воздуха слив отстоя производите каждые 3-4 дня;
- заправьте топливные баки топливом. В низких температурах окружающего воздуха во избежание образования конденсата заправку баков производите полностью сразу же после остановки двигателя
- проверьте уровень масла в баке гидросистемы рулевого управления и рабочего оборудования, при необходимости дозаправьте;
- при необходимости, долейте специальную жидкость или воду в бачок стеклоомывателя;
- выполните техническое обслуживание кондиционера согласно его эксплуатационной документации;
- устраните обнаруженные неисправности.

Техническое обслуживание после первых 125 моточасов работы.

Проверьте уровень и, при необходимости, долейте дистиллированную воду в аккумуляторные батареи.

Замените бумажные элементы фильтров гидросистем коробки передач, рабочего оборудования и рулевого управления.

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

Перечень работ приведен в таблице 6.

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

Таблица 6

Выполняемая работа	Вид ТО в моточасах				Инструменты, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	ТР 2000	
<p>Осмотрите и вымойте трактор-погрузчик</p> <p>Проведите ресурсное диагностирование трактора-погрузчика - при ТО, предшествующем сдаче в капитальный ремонт (при наличии средств диагностирования)</p> <p>При необходимости (ослаблении воздушного потока) и в обязательном порядке при переходе на зимний режим эксплуатации очистите (продуйте) фильтр вентиляционно-отопительной установки</p>	+	+	+	+	КИ-4935, КИ-8940
<p>Выполните техническое обслуживание двигателя и его систем согласно руководству по эксплуатации двигателя</p> <p>Обслужите смазочные и гидравлические системы:</p> <p>- замените фильтрующие элементы гидросистем коробки передач, рабочего оборудования и рулевого управления;</p> <p>- промойте заборный фильтр гидросистемы коробки передач;</p>	+	+	+	+	Компрессор
	по потребности				
					Ключи 12×14, 17×19, щетка, ванна, топливо дизельное
					Ключи 12×14, щетка, ванна, топливо дизельное

Выполняемая работа	Вид ТО в моточасах				Инструменты, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	ТР 2000	
<p>- промойте заборный фильтр гидросистемы рулевого управления;</p> <p>- промойте сапуны всех сборочных единиц (кроме сапуна бак гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления);</p> <p>- при необходимости промойте заправочные фильтры коробки передач, бака гидросистем рулевого управления и рабочего оборудования;</p> <p>- вынуть и продуть сжатым воздухом картридж воздушного фильтра сапуна масляного бака гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления, очистить от загрязнения корпус сапуна. При сильном загрязнение или замасливание картридж заменить</p> <p>Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:</p> <p>- муфту сцепления двигателя и тормозок;</p> <p>- стояночный тормоз;</p> <p>- подшипники ведущих зубчатых колес главных передач и колесных редукторов;</p> <p>- при необходимости отрегулируйте тормоза колес и привод;</p>			+	+	<p>Ключи 12×14, 50×55, отвертка, щетка, ванна, топливо дизельное</p> <p>Ключи 17×19, 22×24, 27×30, щетка, ванна, топливо дизельное</p> <p>Ключи 12×14, щетка, ванна, топливо дизельное</p> <p>Комплект ключей, компрессорная установка, ветошь</p> <p>Ключи 12×14, 17×19, 22×24, 27×30, торцовый ключ 19, щуп</p> <p>Ключ 17×19, щуп</p> <p>Ключи 17×19, 22×24, 32×36, 50×55, торцовые ключи 27×30, 115, домкрат</p> <p>Ключ 12×14, линейка</p>
	по потребности				
		+	+	+	
		+	+	+	
		+	+	+	

Выполняемая работа	Вид ТО в моточасах				Инструменты, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	ТР 2000	
- регулятор давления и предохранительный клапан пневмосистемы;	по потребности				Ключи 12×14, 17×19, 22×24, отвертка, пассатижи
- блокировку переключения диапазонов коробки передач;	в процессе работы				Ключ 17×19, пассатижи
- блокировку пуска двигателя стартером	в процессе работы				Ключ 24×27, пассатижи
Проверьте и подтяните наружные крепления трактора-погрузчика		+	+	+	Комплект ключей
Обслужите электрооборудование:					
- 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			+	+	
Проверьте уровни масла и, при необходимости, дозаправьте:					
- коробку передач;	+	+			Ключ 17×19, нагнетатель масла
- бак гидросистемы рабочего оборудования рулевого управления;	+	+	+		То же
- ведущие мосты	+	+	+		-«-
Замените масла в:					
- коробке передач (отсеках гидромфт и раздаточной коробки);			+	+	Ключ 17×19, шланг с наконечником, заправочный агрегат
- баке гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления;				+	То же
- ведущих мостах				+	-«-

Выполняемая работа	Вид ТО в моточасах				Инструменты, приспособления
	ТО-1 250	ТО-2 500	ТО-3 1000	ТР 2000	
Проверьте уровень и, при необходимости, долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя	+	+	+	+	
Дозаправьте пластичную смазку в:					
- подшипники муфты сцепления;	+	+	+	+	Ключ 12×14, шприц рычажно-плунжерный
- подшипники крестовин карданов;			+	+	Шприц рычажно-плунжерный
- шлицевые соединения карданов;	+	+	+	+	То же
- крестовину рулевой колонки;			+	+	-«-
- промежуточную опору вала привода переднего моста;			+	+	-«-
- шарниры рамы;			+	+	-«-
- сборочные единицы колесных тормозов;		+	+	+	-«-
- сборочные единицы рулевого управления;		+	+	+	-«-
- шарниры навесного устройства рабочего оборудования		+	+	+	-«-

5.3 Указания о проведении работ технического обслуживания

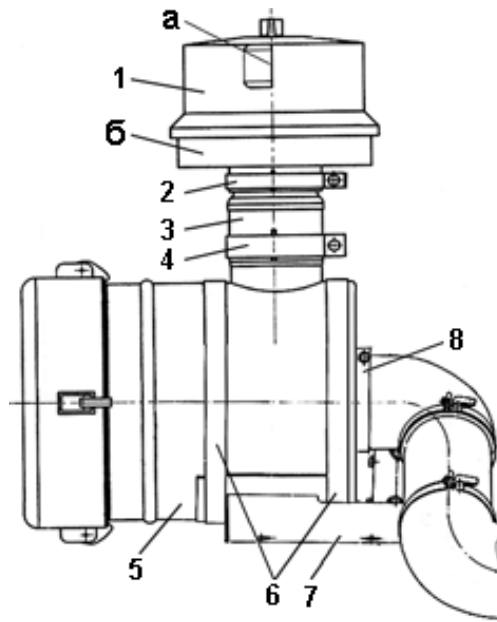
5.3.1 Уход за воздухоочистителем двигателя

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 предназначен для защиты цилиндров двигателя от попадания пыли при повреждении основного фильтрующего элемента.

Ежесменно проверяйте и, при необходимости, очищайте сетку "б" (см. 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 – хомут; 3 – труба воздухозаборника; 4 - воздухоочиститель; 7 – кронштейн; а – щель для выброса пыли; б – сетка воздухозаборника

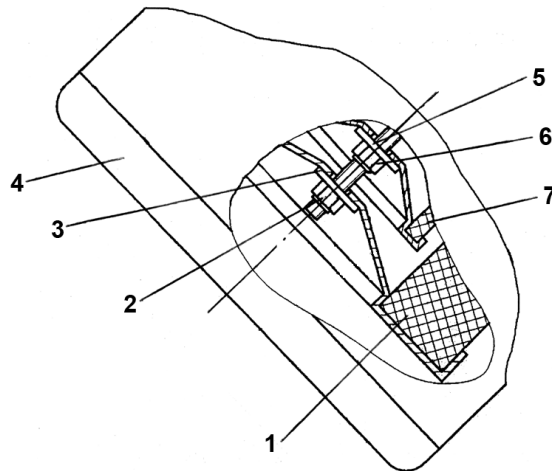
Рисунок 21 - Система воздухоочистки двигателя

Обслуживание фильтрующих элементов производите только по достижении предельно допустимой степени их засоренности, для контроля которой на соединительном патрубке воздухоочистителя установлен датчик. При срабатывании датчика в кабине на пульте управления трактором загорается светодиод на тахометре.

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

Техническое обслуживание выполняется в следующем порядке:

- снять крышку 4 воздухоочистителя (см. 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 (см. рисунок 23) надо начинать с внутренней стороны, а затем - с внешней. 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 фильтрующих элемента (основной и предохранительный) подлежат замене новыми. Не реже, чем один раз в год, оба фильтрующие элемента, независимо от их состояния, подлежат замене.

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

Гайки 2 (см. 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 сигнальный светодиод не загорелся – найти и устранить неисправность.

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-погрузчика или разбирались другие соединения трассы всасывания, то после ее восстановления необходимо провести проверку герметичности трассы.

Для обеспечения герметичности между трубой 3 и воздухозаборником воздухоочистителя устанавливается вкладыш, между трубой и предочистителем - прокладка

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

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

5.3.2 Обслуживание муфты сцепления

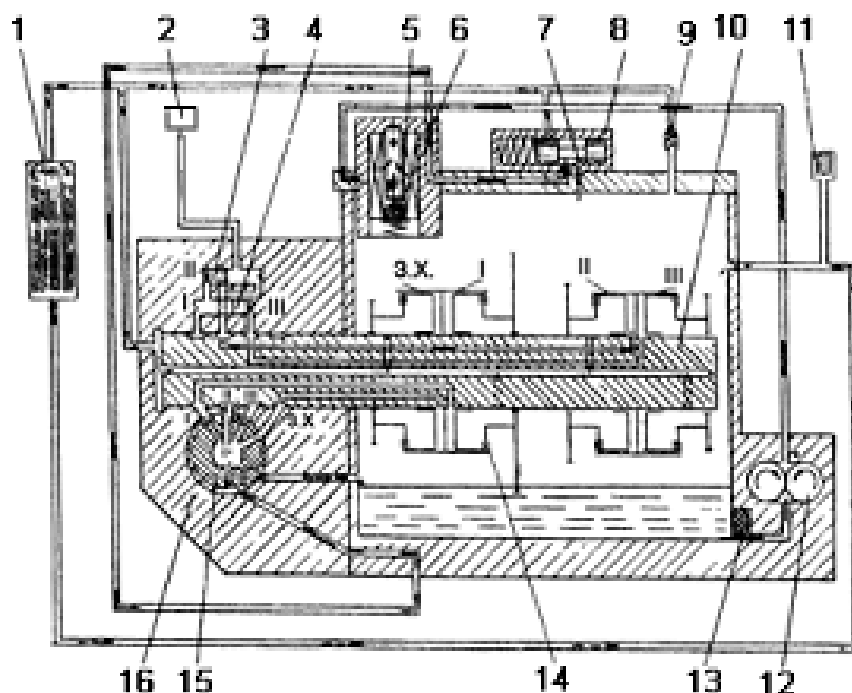
Техническое обслуживание муфты сцепления включает ежедневную проверку работы муфты сцепления на тракторе, а также периодическую смазку муфты выключения сцепления с подшипником.

Смазка муфт выключения сцепления с подшипником производится при каждом техническом обслуживании ТО-1.

Для смазки муфты выключения сцепления выполните 3-4 нагнетания рычажно-плунжерным шприцем через масленку, расположенную в верхней части корпуса рядом с крышкой.

5.3.3 Обслуживание гидравлической системы коробки передач

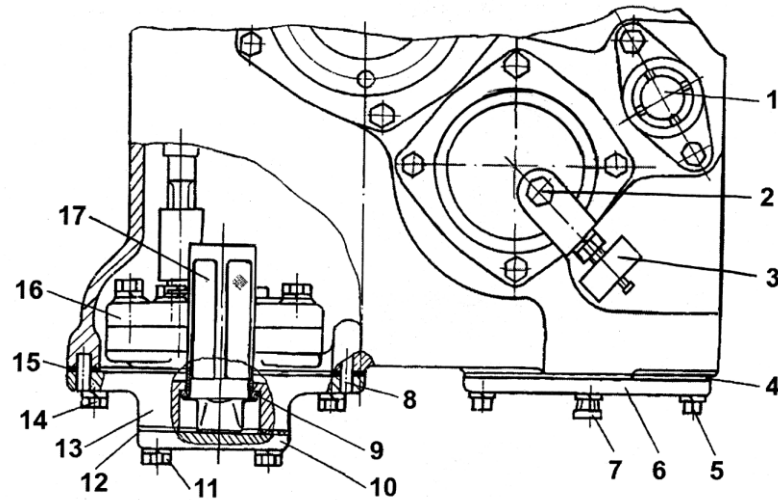
Схема расположения сборочных единиц гидросистемы коробки передач и их взаимосвязь показана на рисунке 24.



1 - радиатор; 2 – датчик указателя давления масла; 3, 4 – перепускные клапаны; 5 - фильтр нагнетания; 6 – предохранительный клапан фильтра; 7 – предохранительный клапан; 8 - распределитель перепускной; 9 - предохранительный клапан радиаторной ветви; 10 - вторичный вал коробки передач; 11 - заправочная горловина; 12 – насос; 13 - фильтр заборной; 14 - гидроподжимная муфта; 15 - золотник; 16 – распределитель

Рисунок 24 - Схема гидравлической системы коробки передач

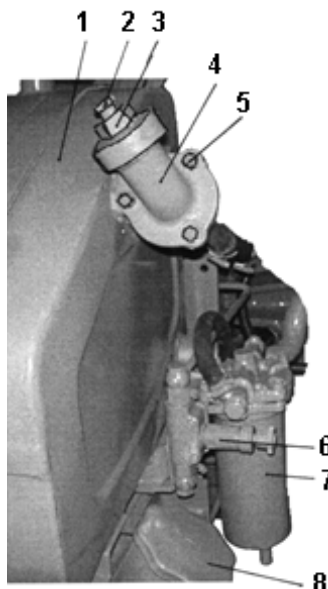
Проверяйте уровень масла по смотровому окну 1 (см. рисунок 25), расположенному на раздаточной коробке, но не ранее чем через 10 мин после остановки двигателя. Уровень должен находиться в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна.



1 – окно смотровое; 2 – пробка; 3 – датчик скорости; 4, 12, 15 – прокладка; 5, 11, 14 – болт; 6, 10, 13 – крышка; 7 – пробка сливного отверстия; 8 – штифт; 9 – кольцо уплотнительное; 16 – насос; 17 – фильтр заборный

Рисунок 25 - Установка смотрового стекла и заборного фильтра раздаточной коробки

Заправляйте масло с помощью нагнетателя масла через отверстие, закрываемое пробкой 2 (см. рисунок 26), или с помощью воронки с сеткой через отверстие, закрываемое пробкой 3, заправочной горловины, установленной с правой стороны бака гидросистемы.



1 – бак гидросистемы трактора-погрузчика; 2, 3 – пробка; 4 – горловина заправочная; 5 – болт; 6 – топливоподкачивающий насос; 7 – фильтр грубой очистки топлива; 8 – крышка заправочной горловины топливного бака

Рисунок 26 – Горловина заправочная

Для слива масла отверните пробке сливного отверстия в крышке 6 (см. рисунок 25) раздаточной коробки. После слива масла из системы отверните болты 5 крепления и снимите крышку 6, промойте в чистом дизельном топливе магнит, установленный с внутренней стороны крышки, до полного удаления отложений.

При замене масла в системе необходимо обязательно промывайте сетку 8 заправочной горловины, заборный фильтр 17, магнит крышки 6, сапун, установленный на крышке 11 (см. рисунок 47) отсека ходоуменьшителя и замените фильтрующий элемент 10 (см. рисунок 27) фильтра линии нагнетания.

Промывку сетки заправочной горловины гидравлической системы коробки передач выполняйте в следующем порядке:

- отверните болты 5 (см. рисунок 26) крепления заправочной горловины 4 и снимите её;
- выньте сетку заправочной горловины;
- промойте сетку и заправочную горловину в чистом дизельном топливе, а затем продуйте их сжатым воздухом;
- проверьте состояние уплотнительной прокладки, поврежденную прокладку замените, вырезав ее из паронита или картона;
- установите и закрепите сетку и заправочную горловину на место.

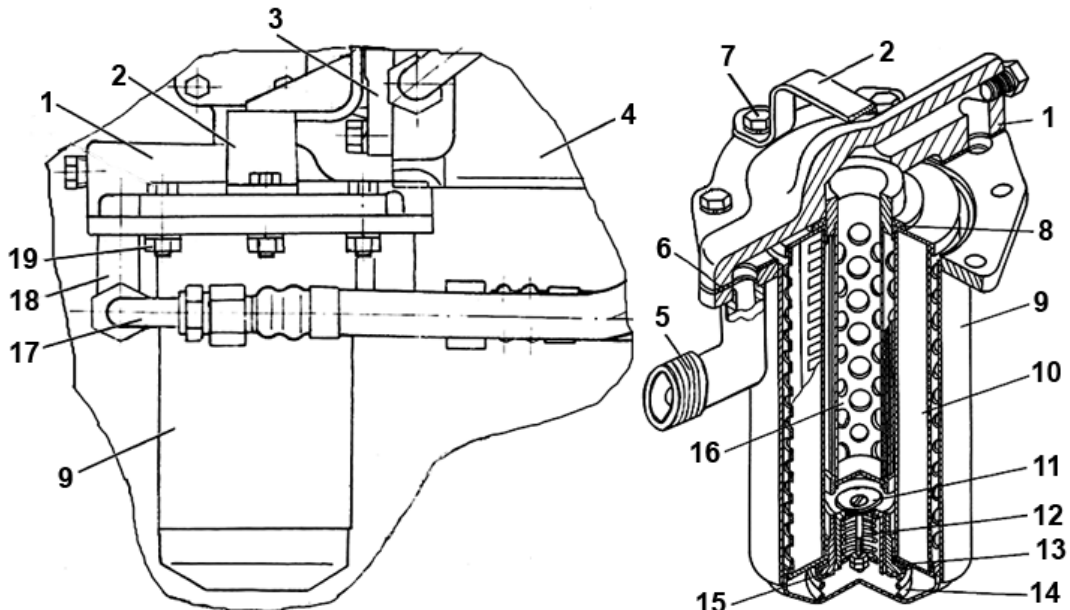
Промывку заборного фильтра гидравлической системы коробки передач выполняйте в следующем порядке:

- отверните болты 11 (см. рисунок 25) крепления крышки 10 заборного фильтра и снимите крышку;
- выньте заборный фильтр 17 с уплотнительным кольцом 9;
- промойте заборный фильтр в чистом дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом. Фильтр промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления отложений;
- проверьте состояние уплотнительного кольца 9 и прокладки 12. Поврежденные уплотнительное кольцо и прокладку замените. Допускается прокладку изготавливать из паронита или картона;
- установите заборный фильтр на место и закрепите его.

Фильтрующего элемента фильтра линии нагнетания гидравлической системы коробки передач выполняйте в следующем порядке:

- отсоедините шланги от штуцеров 5 (см. рисунок 27) 18 фильтра, во избежание вытекания масла и попадания грязи закройте отверстия шлангов и закрепите шланги штуцерам вверх;
- отверните болт 7 крепления фильтра к кронштейну 2 и, придерживая фильтра, снимите его с трактора-погрузчика;
- отверните все болты крепления крышки 1 к корпусу 9 фильтра и снимите крышку;
- выньте трубу 16 в сборе с фильтрующим элементом 10;
- слейте масло с корпуса фильтра;
- снимите с трубы кольцо 8 и фильтрующий элемент 10;
- промойте корпус фильтра в чистом дизельном топливе;
- промойте трубу 16 в сборе с предохранительным клапаном 12 и пружиной 12 и кольцо 13 многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления отложений, обратив особое внимание на фильтрующую сетку трубы, а затем продуйте их сжатым воздухом;
- проверьте наличие и целостность кольца 13, установите на трубу 16 новый фильтрующий элемент и кольцо 8 и установите трубу в корпус фильтра;

- проверьте состояние уплотнительной прокладки 16, поврежденную прокладку замените, вырезав ее из паронита;



1 – крыша; 2 – кронштейн; 3 – корпус простановочный; 4 - коробка передач; 5,18 – штуцер; 6 – прокладка; 7 – болт; 9,13 – кольцо уплотнительное; 9 – корпус; 10 – элемент фильтрующий; 11 – клапан предохранительный; 12,14 – пружина; 9 – шайба; 16 – труба; 17 – шланг; 19 - гайка

Рисунок 27 – Фильтр линии нагнетания

- закрепите корпус фильтра на крышке с помощью болтов, гаек и пружинных шайб. Болт 7 используемый для крепления фильтра на кронштейне не устанавливается;

- закрепите фильтр на кронштейне и подсоедините к штуцерам фильтра шланги.

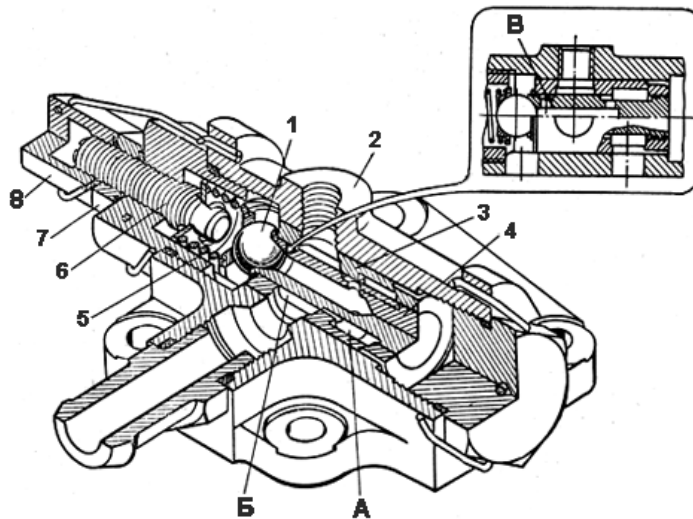
Для замены масла в системе сразу после остановки двигателя отверните пробки сливных отверстий корпуса раздаточной коробки и отсека гидроподжимных муфт коробки передач, слейте из системы масло.

Постоянно следите за показаниями указателя давления масла гидравлической системы коробки передач.

При установившемся режиме в диапазоне 1500-2100 об/мин коленчатого вала двигателя давление масла температуре масла 40-75°С должно быть в пределах 0,9-1,1 МПа (9-11 кгс/см²). В момент переключения передач давление может кратковременно падать до 0,45-0,55 МПа (4,5-5,5 кгс/см²), а затем снова подниматься до нормального.

Если при минимальной рабочей частоте вращения коленчатого вала двигателя давление масла падает ниже 0,9 МПа (9,0 кгс/см²), немедленно остановите двигатель, устраните неисправность и, при необходимости, регулировочным винтом 6 (см. рисунок 28) перепускного распределителя установите необходимое давление. После регулировки застопорите винт контргайкой 7 и закройте колпачком 8.

При повышении давления масла в гидросистеме коробки передач выше 1,1 МПа (11кгс/см²) клапан 4, сжимая пружину 5, открывает проточку В, что позволяет сбросить избыток масла непосредственно в коробку передач.



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

Рисунок 28 - Распределитель перепускной

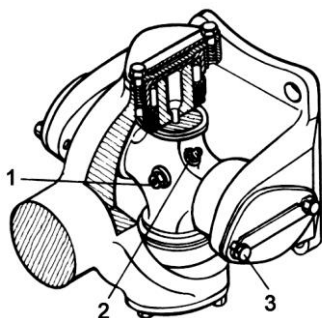
В случае залегания клапана 4 перепускного распределителя для предохранения системы от разрушения при давлении 1,65-2,3 МПа (16,5-23 кгс/см²) срабатывает шариковый предохранительный клапан 1 и масло через отверстие в крышке сливается в корпус коробки передач.

В зимнее время при повышенной вязкости масла предохранительный клапан открывается, предохраняя радиатор, и масло сливается, минуя радиатор. С повышением температуры масла вязкость понижается, предохранительный клапан закрывается и масло, проходя через радиатор, охлаждается и сливается в корпус раздаточной коробки.

При монтаже и демонтаже сборочных единиц гидравлической системы предохраняйте отверстия от попадания в них пыли, грязи, влаги и т.п.

5.3.4 Проверка зазоров, смазка подшипников карданов и замена крестовин

Во время эксплуатации погрузчика проверяйте состояние крепления фланцев карданных валов, затяжку болтов 3 (см. рисунок 29) крепления крышек подшипников, затяжку болтов 1 (см. рисунок 30) крепления промежуточной опоры кардана привода переднего моста к трубе горизонтального шарнира и посадку крестовин в подшипниках и подшипников в вилках. Посадку крестовин проверяйте покачиванием кардана для выбора зазора в подшипниках.

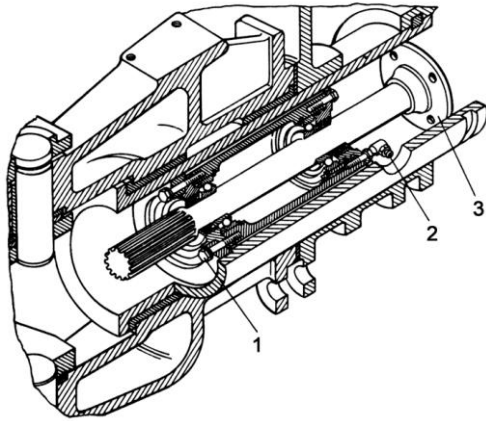


1 - клапан контрольный; 2 - масленка; 3 - болт

Рисунок 29 - Шарнир карданной передачи

При появлении суммарного радиального или осевого зазора более 0,5 мм замените крестовины с игольчатыми подшипниками.

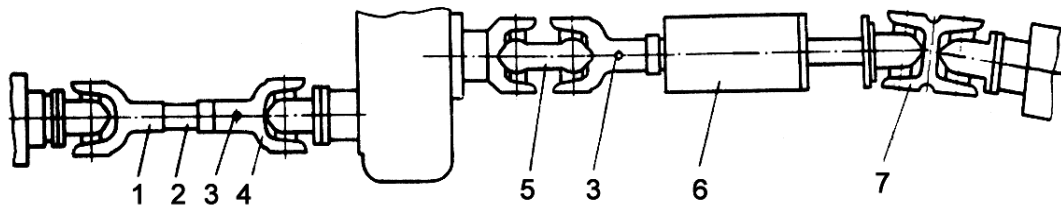
Для обеспечения надежной работы карданов привода заднего моста следите за затяжкой корончатой гайки, крепящей фланец главной передачи. При ослаблении крепления расшплинтуйте гайку крепления фланца, затяните ее до отказа и снова зашплинтуйте.



1 – болт; 2 – масленка; 3 – вал

Рисунок 30 - Промежуточная опора кардана

Для снятия промежуточной двойной вилки 5 (см. рисунок 31) произведите "излом" рамы трактора-погрузчика, повернув руль в крайнее левое или правое положение. Отсоедините и снимите переднюю двойную вилку 7, установите вал 3 (см. рисунок 30) промежуточной опоры в крайнее переднее положение, после чего отсоедините фланец двойной вилки 5 (см. рисунок 31) от раздаточной коробки и снимите ее.



1 - вилка шлицевая; 2 - кардан привода заднего моста; 3 - масленка; 4 - вилка скользящая; 5 - вилка двойная промежуточная; 6 - опора промежуточная; 7 -вилка двойная задняя

Рисунок 31 - Схема карданной передачи

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

Заменяя крестовины с подшипниками, перед сборкой кардана наполните каждый подшипник смазкой на 1/3 объема, смажьте иглы и рабочие кромки манжеты. Пенополиуретановые кольца торцовых уплотнений перед сборкой пропитайте маслом индустриальным И-20А и отожмите.

При сборке кардана привода заднего моста оси отверстий вилок 1 и 4 должны располагаться в одной плоскости. Для этого совместите стрелки,

набитые на шлицевых хвостовиках вилок. Кардан привода заднего моста динамически отбалансирован установкой балансировочных пластин под болты крышек игольчатых подшипников. Перед разборкой шарниров нанесите метки на балансировочные пластины и проушины вилок, чтобы при сборке все пластины были установлены на соответствующие проушины вилок.

Промежуточную и заднюю двойные вилки 5 и 7 устанавливайте на трактор-погрузчик так, чтобы оси проушин двойных вилок лежали во взаимноперпендикулярных плоскостях.

Шарниры смазывайте через масленки 2 (см. рисунок 29) до появления смазки из контрольного клапана 1. Недостаточная смазка крестовин приводит к их перегреву. В шлицевые соединения смазку нагнетайте через масленки 3 (см. рисунок 31) в двух точках. Отсутствие смазки может привести к разрушению подшипников выходных валов раздаточной коробки.

Для добавления смазки в промежуточную опору выверните одну из масленок опоры, через другую масленку 2 (см. рисунок 30) нагнетайте смазку до появления ее из отверстия вывернутой масленки. Установите масленку на место.

5.3.5 Замена масла и проверка осевого перемещения конических зубчатых колес главных передач

Для замены масла или проверки осевого перемещения конических зубчатых колес главных передач поставьте погрузчик на горизонтальную площадку. Выверните сливные пробки из корпусов ведущих мостов и колесных редукторов. В случае необходимости поддомкратьте каждое колесо и поверните его так, чтобы одна из двух сливных пробок колесного редуктора была внизу. Слейте масло. Заверните на место сливные пробки и залейте по 32 л дизельного топлива в каждый ведущий мост.

Запустите двигатель и поездите на тракторе-погрузчике вперед и назад в течение 5 мин. Остановите трактор-погрузчик, слейте грязное дизельное топливо и залейте масло до необходимого уровня. Запустите двигатель и поездите на тракторе-погрузчике вперед и назад в течение 5 мин., вновь проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте. При появлении шума в главных передачах проверьте осевые перемещения и отпечатки на зубьях конических зубчатых колес главных передач, отрегулируйте зазоры в конических подшипниках ведущих зубчатых колес.

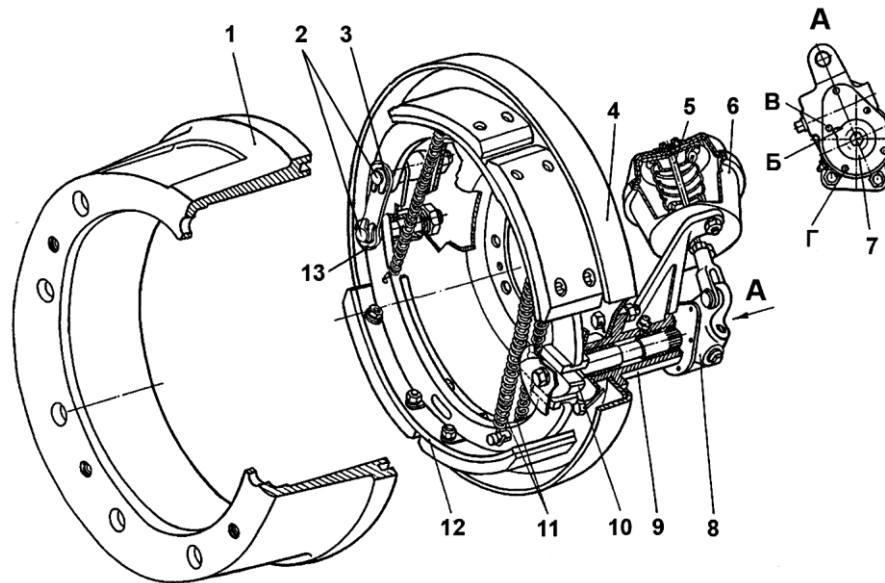
Комплект конических зубчатых колес главных передач подобран по отпечатку зубьев и боковому зазору. Номер комплекта большого конического зубчатого колеса нанесен на боковой поверхности, а малого - на торце вала (со стороны меньшего основания конуса зубчатого колеса).

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

5.3.6 Смазка колесных тормозов и замена накладок

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

Тормоз состоит из барабана 1 (см. рисунок 32), двух тормозных колодок 12 с накладками, трех стяжных пружин 11, разжимного кулака 10 и регулировочного рычага 8.



1 - барабан; 2 - ось колодки; 3 - чека; 4 - щит; 5 - шток тормозной камеры; 6 - камера тормозная; 7 - шайба; 8 - рычаг регулировочный; 9 - кронштейн; 10 - кулак разжимной; 11 - пружина; 12 - колодка; 13 - стяжка; Б - указатель; В, Г - заклепка

Рисунок 32 - Колесный тормоз

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

Для смазки колесных тормозов и замены накладок:

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

- очистите полости тормоза, смажьте сопрягаемые поверхности разжимных кулаков 10 солидолом и осей 2 колодок тонким слоем графитной смазки. Следите, чтобы смазка не попадала на накладки колодок;

- проверьте затяжку гаек крепления кронштейнов 9 разжимных кулаков и осей колодок, действие стяжных пружин 11. Если в расторможенном состоянии пружины не возвращают колодки в исходное положение, устраните причину заклинивания колодок, при необходимости замените слабые пружины;

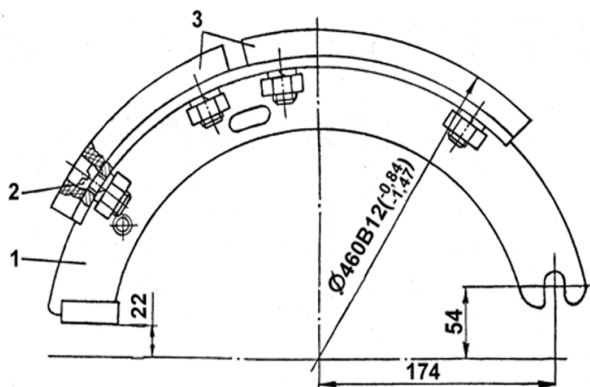
- проверьте состояние фрикционных накладок. Если расстояние от рабочей поверхности накладок до головок винтов меньше 0,5 мм, что соответствует совмещению указателя **Б** с головкой заклепки **Г**, замените накладки.

Для этого, не снимая колесный редуктор с трактора-погрузчика, поворачивая ось червяка регулировочного рычага, установите разжимной кулак в

нейтральное положение. При этом пятки колодок должны соприкасаться всей своей поверхностью с плоскими рабочими поверхностями разжимного кулака.

Отсоедините пружины 11 от колодки 12. Проверните колодку 12 на оси 2 и снимите ее. При необходимости снятия оси 2 установите ее против выемки в картере колесного редуктора. Установите новые колодки и пружины на тормоз. Установите барабан.

При установке колодок с новыми накладками в неизношенном барабане их диаметр должен быть $460_{-1,47}^{+0,84}$ мм (см. рисунок 33), указатель Б (см. рисунок 32) визуального индикатора износа при новых накладках совместите с головкой заклепки В. Если барабаны растачивали при ремонте, диаметр колодок с накладками должен соответствовать диаметру барабана. Произведите регулировку тормозов. Убедитесь, что в расторможенном состоянии барабаны вращаются равномерно и свободно, не касаясь колодок.



1 - колодка; 2 – винт; 3 - накладка

Рисунок 33 - Колодка тормоза

5.3.7 Проверка и обслуживание сборочных единиц пневматической системы трактора-погрузчика

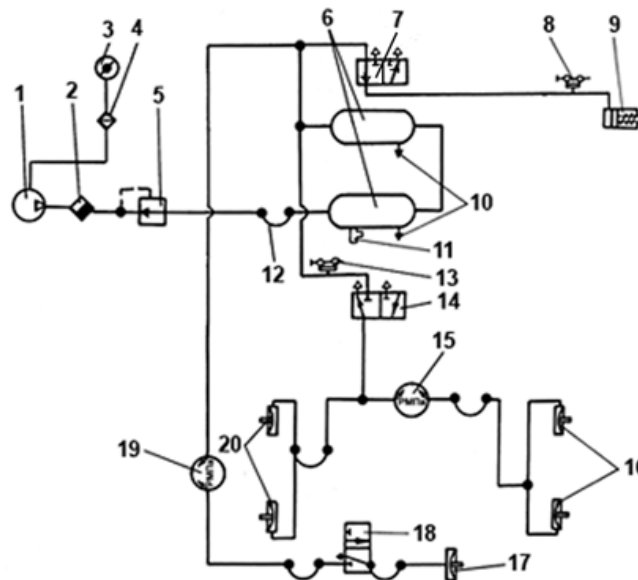
Движение начинайте при давлении в пневмосистеме не ниже 0,5 МПа (5 кгс/см²), во время движения давление должно быть 0,65-0,8 МПа (6,5-8 кгс/см²)

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

При движении периодически следите за показаниями указателя б (см. рисунок 7) давления воздуха. При нахождении педали тормоза в исходном положении указатель показывает давление воздуха в пневмосистеме (воздушных баллонах), при нажатой до упора педали – давление воздуха в тормозной системе трактора-погрузчика.

В конце каждого рабочего дня, при наличии сжатого воздуха в баллонах б (см. рисунок 34), откройте спускные краны 10 и слейте конденсат. Особенно тщательно сливайте конденсат зимой, чтобы избежать его замерзания в трубопроводах.

Обслуживание компрессора 1 проводите в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.



1 - компрессор; 2 – влагомаслоотделитель; 3 – заборник воздуха от воздухоочистителя двигателя; 4 – фильтр; 5 – регулятор давления; 6 – баллон воздушный; 7 – кран разборный; 8 - датчик включения стояночного тормоза; 9 – пневмоаккумулятор; 10 - кран спускной; 11 – кран отбора воздуха; 12 – шланг; 13 – датчик аварийного давления воздуха в пневмосистеме; 14 – кран тормозной; 15 – датчик указателя давления воздуха в тормозной системе; 16,17,20 – камера тормозная; 19 - датчик указателя давления воздуха в пневмосистеме

Рисунок 34 - Схема пневмосистемы принципиальная

Выполняйте профилактические мероприятия по определению состояния воздушных баллонов. Для этого (при разборке трактора-погрузчика) снимите воздушные баллоны, очистите наружные и внутренние поверхности паром и горячей водой. При обнаружении коррозии баллон замените. Очищенные баллоны испытайте гидравлическим давлением 1,4 МПа (14 кгс/см²). Утечка жидкости не допускается. **Запрещается испытывать баллоны сжатым воздухом.**

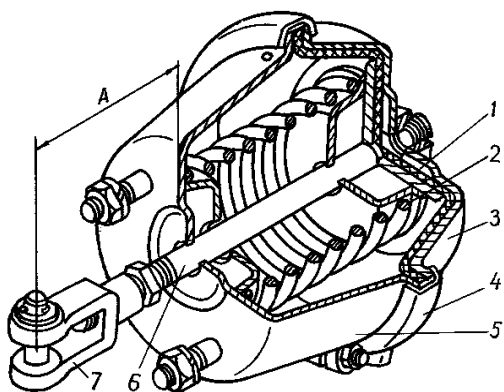
В случае неисправности тормозного крана 14 снимите его с трактора-погрузчика, разберите, промойте трущиеся детали в бензине, протрите мягкой тряпкой и смажьте их тонким слоем смазки № 158 или ЦИАТИМ-201. Соберите тормозной кран, проверьте легкость хода диафрагм штока, пружин и рычагов и отрегулируйте его.

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

Снимите тормозные камеры 16, 17 и 20, разберите, очистите от пыли и грязи, проверьте состояние диафрагмы 1 (см. рисунок 35) и пружины 2. После сборки проверьте мыльной эмульсией герметичность тормозных камер давлением 1,0 МПа (10 кгс/см²). Утечка воздуха не допускается.

После установки тормозных камер на тракторе-погрузчике отрегулируйте приводы тормозов и сцепления.

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



1 - диафрагма; 2 - пружина; 3 - крышка корпуса; 4 - хомутик; 5 - корпус;
6 - хомутик; 7 - хомутик

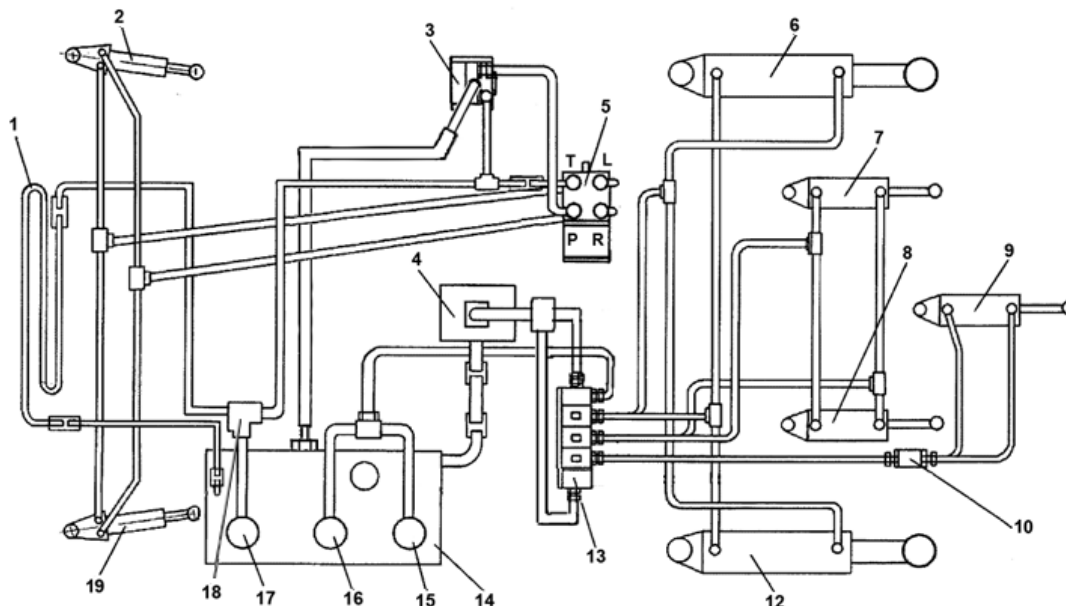
Рисунок 35 - Тормозная камера

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.).**

5.3.8 Обслуживание за гидравлической системы трактора-погрузчика

Трактор-погрузчик оборудован объединенной гидравлической система рулевого управления и управления рабочим оборудованием. Схема гидравлической системы приведена на рисунке 36.



1 – радиатор; 2, 19 – гидроцилиндр рулевого управления; 3 – насос рулевого управления; 4 – насос гидравлической системы управления рабочим оборудованием; 5 – насос-дозатор рулевого управления; 6, 12 – гидроцилиндр подъема и опускания стрелы рабочего оборудования; 7, 8 – гидроцилиндр поворота ковша рабочего оборудования; 9 – гидроцилиндр рабочего оборудования; 10 – муфты соединительные; 13 – гидрораспределитель гидросистемы управления рабочим оборудованием; 14 – бак; 15, 16 – фильтр магистральный гидросистемы управления рабочим оборудованием; 17 – фильтр магистральный рулевого управления; 18 – клапан предохранительный

Рисунок 36 - Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы трактора-погрузчика

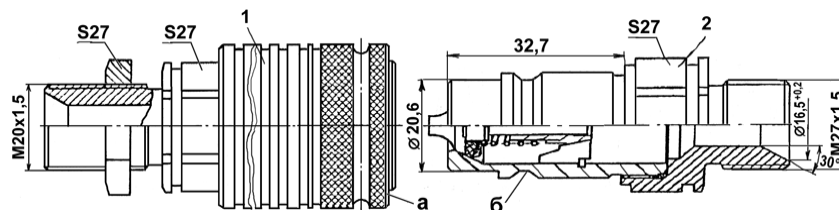
В систему входят бак 14 с заправочным фильтром, магистральным фильтром 17 рулевого управления, магистральными фильтрами 15 и 16 гидросистемы рабочего оборудования, заборным фильтром и воздушным фильтром (сапуном), насос 3 рулевого управления, насос-дозатор 5 рулевого управления, насос 4 гидросистемы рабочего оборудования, два гидроцилиндра 2 и 19 рулевого управления, гидрораспределитель 13 гидросистемы рабочего оборудования, гидроцилиндры 6 и 12 подъема и опускания стрелы рабочего оборудования, гидроцилиндры 7 и 8 поворота ковша рабочего оборудования, клапан предохранительный 18, соединительные муфты 11, радиатор 1, трубопроводы и рукава высокого давления.

Предохранительный клапан 18 предназначен для защиты радиаторной ветви гидросистемы. При холодном масле в гидросистеме клапан открывается и масло сливается в бак минуя радиатор.

Для подсоединения гидроцилиндра рабочего оборудования с гидрораспределителю гидросистемы на тракторе-погрузчике по отдельному заказу могут устанавливаться две охватывающих полумуфт 1 (см. рисунок 37) соединительных муфт. В одиночный комплект ЗИП трактора-погрузчика входит комплект охватываемых полумуфт 2 и защитных колпачков.

Для разъединения муфты:

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



1 - полумуфта охватывающая НР10-1-Х0044; 2 - полумуфта охватываемая НР10-2-Х0048; а – втулка; б – канавка

Рисунок 37 - Муфта соединительная

Для соединения полумуфт:

- снимите защитные пластмассовые колпачки с полумуфт;
- 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.

Чтобы обеспечить четкую и бесперебойную работу рулевого управления и гидросистемы рабочего оборудования выполняйте следующее:

- **регулярно следите за креплением агрегатов рулевого управления рабочего оборудования, соединением трубопроводов и рукавов высокого давления, при необходимости, подтягивайте их;**

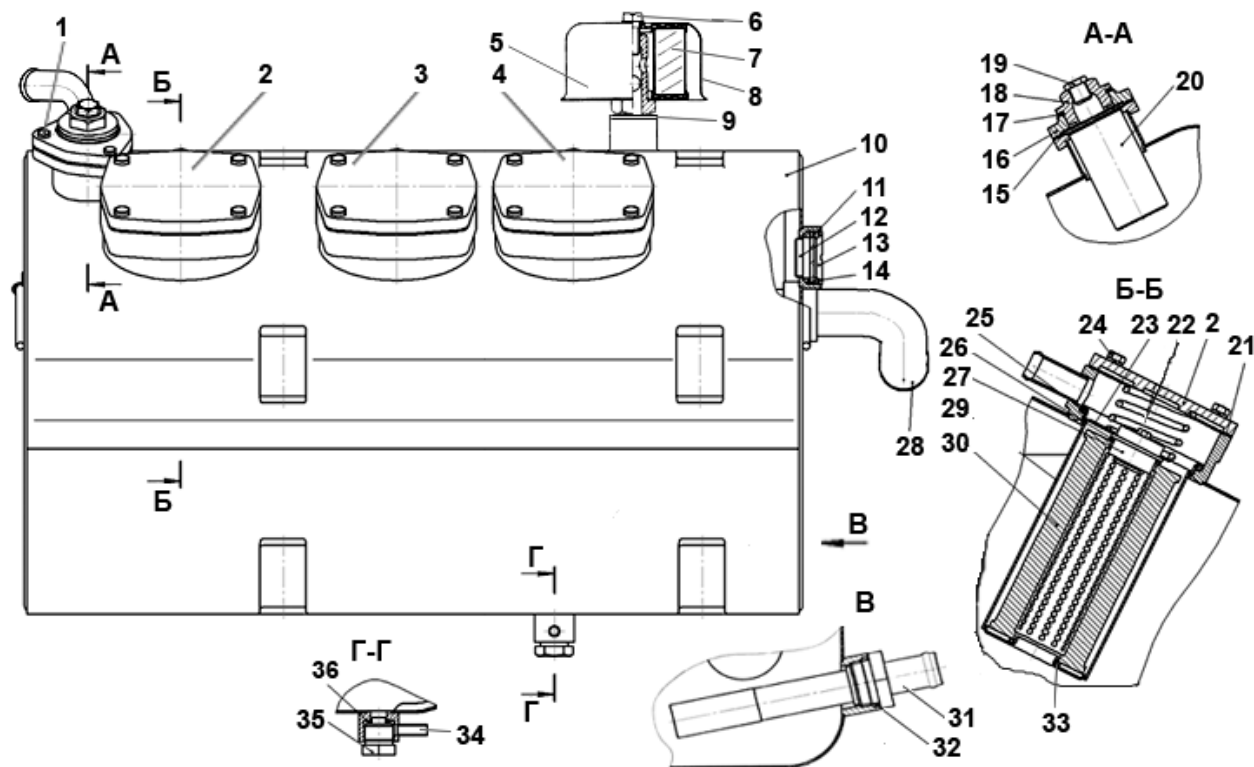
- - проверяйте уровень масла в баке. Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна;

- своевременно меняйте фильтрующие элементы магистральных фильтров тонкой очистки, промывайте заправочный фильтр 20 (см. рисунок 38) и заборный фильтр 31 рулевого управления, очищайте катридж 7 воздушного фильтра (сапуна) бака.

Первую замену фильтрующих элементов фильтров тонкой очистки масла, а также промывку заправочного фильтра и техническое обслуживание катриджа воздушного фильтра (сапуна) выполняйте после 50-часовой обкатки. Вторую замену фильтрующих элементов выполните через первые 125 моточасов работы трактора-погрузчика. Третью и последующие – при ТО-2, т.е. через каждые 500 моточасов работы.

Для замены масла в гидросистеме:

- запустите двигатель и опустите ковш на грунт;
- остановите двигатель;



1,6,24 – болт; 2 – крышка магистрального фильтра рулевого управления; 3, 4 – крышка магистрального фильтра гидросистемы управления рабочим управлением; 5 – воздушный фильтр (сапун); 7 – катридж; 8 – крышка; 9,15,17,21,36 – прокладка; 10 – бак; 11 – стекло смотровое; 12 – экран; 13 – гайка; 14, 25, 26, 32, 33 – кольцо уплотнительное; 16 – крышка фильтра; 18,19 – пробки; 20 – фильтр заправочный; 22 – пружина; 23 - ограничитель; 27 – клапан предохранительный; 28 – труба забора масла в гидросистему управления рабочим оборудованием; 29 – корпус фильтра; 30 – элемент фильтрующий; 31 фильтр заборный рулевого управления; 35 – пробка сливная; 34 – трубка сливная

Рисунок 38 – Бак

- слейте масло через пробку 35 (см. рисунок 37) и трубку 34 сразу после остановки двигателя (пока масло еще горячее). Если масло остыло, для его прогрева запустите двигатель, обкатайте гидросистему управления рабочим

оборудованием без загрузки рабочего оборудования в течение 20-30 мин при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, выполняя подъем и опускание стрелы рабочего оборудования и повороты рабочего оборудования с задержкой в крайних положениях, переведите рабочее оборудование в транспортное положение, выполните десятикратный поворот трактора-погрузчика на месте из одного крайнего положения в другое, с выдержкой в упоре 3-5с в каждом крайнем положении, а затем поставьте его в положение прямолинейного движения, остановите двигатель и слейте масло;

- отсоедините шланг от заборного фильтра 31 рулевого управления, выверните заборный фильтр из бака и промойте его в дизельном топливе до полного удаления отложений. Установите заборный фильтр на место, уплотнительное кольцо 32 имеющие повреждения заменить;

- замените фильтрующие элементы магистральных фильтров, выполните техническое обслуживание воздушного фильтра 5, промойте заправочный фильтр 20, как указано ниже;

- установите все сборочные единицы и детали на место и подсоедините шланг к заборному фильтру 31;

- заполните бак чистым, хорошо профильтрованным маслом до середины центрального отверстия экрана 12 смотрового окна.

Масло заливайте в бак через воронку с сеткой, отвернув пробку 18. Дозаправка бака маслом выполняется нагнетателем масла через отверстие, закрываемое пробкой 19;

- удалите воздух из гидросистемы, остановите двигатель, проверьте уровень масла в баке и, при необходимости, дозаправьте гидросистему.

Для удаления воздуха из гидравлической системы:

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

- переведите рычаги управления подъемом и опускания стрелы, поворотом рабочего оборудования гидрораспределителя из одного крайнего положения в другое с задержкой в крайних положениях в течение 2-3с. Повторить эту операцию два-три раза и после установите рычаги в нейтральное положение;

- переведите навесное устройство рабочего оборудование в транспортное положение и удалите воздух из рулевого управления произведите десятикратный поворот трактора-погрузчика из одного крайнего положения в другое;

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

Для промывки заправочного фильтра отверните болты 1 крепления крышки 16, снимите крышку, выньте фильтр 20, промойте его в дизельном топливе и установите на место. Перед установкой крышки проверьте наличие и целостность прокладки 15.

Для замены фильтрующего элемента магистрального фильтра:

- отверните четыре болта 24 и снимите крышку;

- выньте пружину 22, ограничитель 23, предохранительный клапан 27, уплотнительное кольцо 26, а затем с помощью крючка, изготовленного из проволоки, корпус 29 фильтра вместе с фильтрующим элементом 30. Во из-

бежание загрязнения бака при выполнении данной операции необходимо прижимать фильтрующий элемент 30 ко дну корпуса 29 фильтра;

- вынуть фильтрующий элемент 30 и кольцо 33 из корпуса фильтра;
- промыть все детали чистым дизельным топливом. Проверить целостность уплотнительных колец 25, 26 и 33, прокладки 21, кольца и прокладки, имеющие повреждения заменить;

- установить на место уплотнительное кольцо 25 и корпус 29 фильтра;

- установить на место уплотнительное кольцо 33, новый фильтрующий элемент 30, уплотнительное кольцо 26, предохранительный клапан 27, ограничитель 23, прокладку 21 и крышку. Болт 24 крепления крышки завернуть до упора. Фильтрующий элемент должен быть установлен без перекосов и не иметь механических повреждений.

Во время замены фильтрующего элемента нарушать регулировку предохранительного клапана не допускается.

Техническое обслуживание воздушного фильтра (сапуна) выполняйте в следующем порядке:

- отверните болт 6, снимите крышку 8 и картридж 7;

- продуть сжатым воздухом картридж. При замасливание картридж заменить;

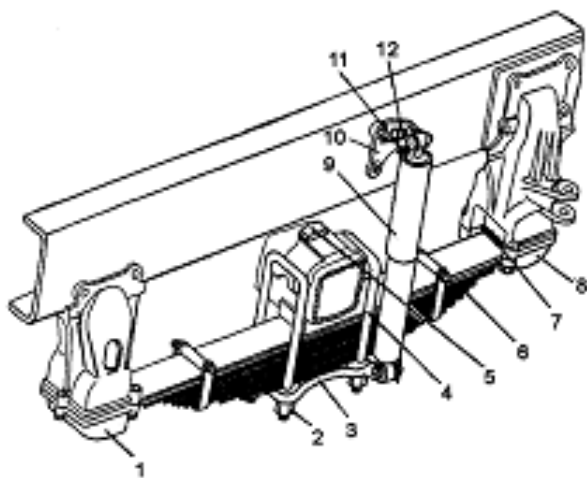
- собрать воздушный фильтр в обратной последовательности.

5.3.9 Обслуживание задней подвески

Подвеска заднего моста представляет собой полуэллиптические рессоры 6 (см. рисунок 39), соединенные с мостом стремьянками 4, а с рамой - через резиновые подушки 7. Динамический ход переднего моста вверх ограничен двумя резиновыми буферами 5.

Для улучшения плавности хода трактора-погрузчика в задней подвески установлены телескопические гидроамортизаторы 9.

При техническом обслуживании трактора необходимо проверять затяжку гаек 2 стремьянок 4 и крепление гидроамортизаторов.



1 – крышка переднего кронштейна рессоры;
 2 – гайка; 3 – подкладка; 4 – стремьянка;
 5 - буфер; 6 – рессора; 7 – подушка; 8 - крышка заднего кронштейна рессоры;
 9 – гидроамортизатор; 10 – кронштейн; 11 – ось;
 12 - шплинт пружинный

Рисунок 39 - Подвеска

При правильной эксплуатации гидроамортизаторы не требуют регулировки и доливки масла. В случае подтекания масла замените гидроамортизатор.

5.3.10 Накачивание и перестановка шин на тракторе-погрузчике

Во время эксплуатации проверяйте давление воздуха в шинах шинным манометром. Давление должно быть 1,8-1,9 кгс/см².

Накачивайте воздух в шины с помощью шланга, снабженного накидной гайкой с резьбой М14×1,5 с одной стороны и специальной головкой типа МД15-3912255-Б с другой стороны, в следующем порядке:

- присоедините к крану отбора воздуха на левом воздушном баллоне конец шланга с накидной гайкой, предварительно слив конденсат из баллона;
- присоедините находящуюся на противоположном конце шланга головку к вентилю шины;
- откройте кран отбора воздуха и накачайте шину (при работающем двигателе) до необходимого давления. Оно не должно превышать 0,24 МПа (2,4 кгс/см²).

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

При неравномерном износе шин передних и задних колес произведите перестановку их в следующем порядке:

- установите трактор-погрузчик на ровной площадке, затяните стояночный тормоз и заблокируйте вертикальный шарнир рамы (см. подраздел 3.9);
- поднимите домкратом или подъемником переднюю и заднюю части трактора-погрузчика так, чтобы разгрузились колеса, и подставьте под обе части рамы металлические или деревянные опоры;
- отверните гайки крепления колес и поменяйте местами передние и задние колеса;
- опустите домкратом или подъемником поочередно переднюю и заднюю части трактора;
- разблокируйте вертикальный шарнир рамы.

5.3.11 Монтаж и демонтаж шин

Монтаж и демонтаж шин выполняется двумя операторами с помощью трех монтажных лопаток, внешний вид которых приведен на рисунок 40.

Монтажная лопатка 1 представляет собой рычаг, один конец которого выполнен в виде вилки для снятия бортов покрышки с посадочных полок обода, а другой – гладкий изогнутый, профиль которого служит непосредственно для монтажа и демонтажа.



Рисунок 40 - Монтажные лопатки

Монтажная лопатка 2 имеет один плоский прямой конец для снятия бортов покрышки с посадочных полок обода в паре с вилочным концом ло-

патки 1, другой конец представляет собой изогнутый профиль со специальным носиком, который обеспечивает надежный захват за закраину обода при монтаже и демонтаже шин.

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

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

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

Монтаж шины на обод выполняйте в следующем порядке:

- пересыпьте внутреннюю полость покрышки тальком;
- на ровную площадку положите покрышку, на нее установите обод вниз закраиной, расположенной со стороны вентиляльного отверстия (см. рисунок 41, а);
- вставьте лопатку 1 (см. рисунок 40) между верхним бортом покрышки и ободом так, чтобы гладкий изогнутый конец надежно захватывал ее борт, и, действуя как рычагом, заведите монтируемый борт за закраину обода (см. рисунок 41, б). Эту операцию повторяйте несколько раз до тех пор, пока монтаж обода не будет вызывать затруднений. Для облегчения дальнейшего монтажа пользуйтесь лопаткой 2 (см. рисунок 40). Вставьте ее между бортом покрышки и ободом, отожмите обод вверх, другую лопатку вставьте как можно ближе к заведенному борту покрышки и повторите предыдущую операцию. Постепенно подвигаясь по окружности обода, повторяйте эту операцию несколько раз, пока закраина обода не войдет в полость покрышки;

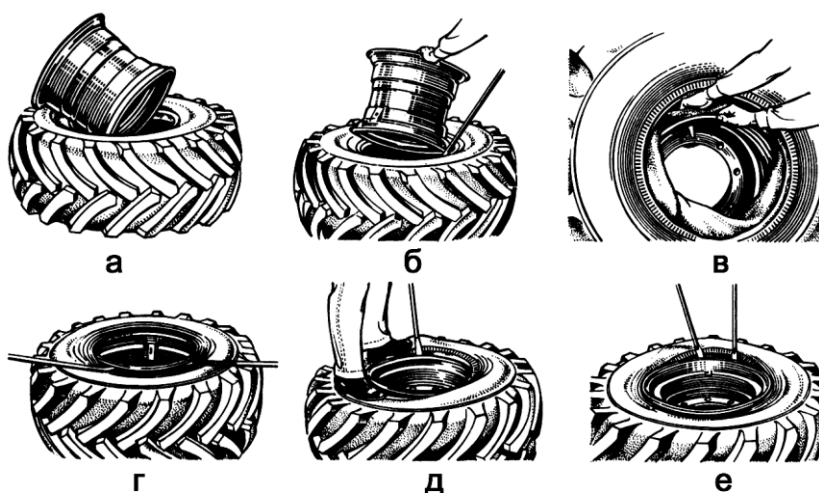


Рисунок 41 - Монтаж шин на обод

- поставьте колесо вертикально. Отожмите обод так, чтобы полностью освободилась полость покрышки, и, взяв камеру со стороны вентиля, заведите ее в полость. Вставьте вентиль в отверстие обода и наденьте камеру на обод (см. рисунок 41, в). Подайте колесо внутрь покрышки и подкачайте камеру,

чтобы исключить выпадение вентиля и возможность защемления камеры между бортами покрышки и ободом;

- положите колесо на пол. В противоположной стороне от вентиля вставьте обе монтажные лопатки 1 (см. рисунок 40) и 2 на расстоянии 250-300 мм одна от другой, чтобы они надежно захватывали закраину обода, и, нажимая лопатки вниз, заведите борт покрышки за закраину обода (см. рисунок 41, г);

- придерживая лопатку 1 (см. рисунок 40) в таком положении, отступите от нее на 50-100 мм, вставьте лопатку 2 так, чтобы она захватила за закраину обода и, нажимая лопаткой вниз, заведите борт покрышки за закраину обода. Чтобы облегчить монтаж, следует одновременно нажимать ногой на покрышку, а заправленную часть ее борта утопить в монтажный ручей обода (см. рисунок 41, д). Монтаж заканчивайте у вентиля одновременно двумя лопатками (см. рисунок 41, е);

- накачайте шину до полной посадки бортов покрышки на конические полки обода, но не более 0,24 МПа (2,4 кгс/см²), а затем установите в ней рекомендуемое давление.

Демонтаж шины с обода выполняйте в следующем порядке:

- выпустите полностью воздух из шины;

- утопите вентиль внутрь покрышки. Снимите с обеих конических полок обода борта покрышки (см. рисунок 42, а, б, в) вилочным концом лопатки 1 (см. рисунок 40) и прямым плоским концом лопатки 2. Вставьте монтажные лопатки 1 и 2 по обе стороны от вентиляльного отверстия на расстоянии 100 мм и, вдавливая ногами противоположный борт покрышки в ручей обода, извлеките часть борта за закраину обода (см. рисунок 42, г);

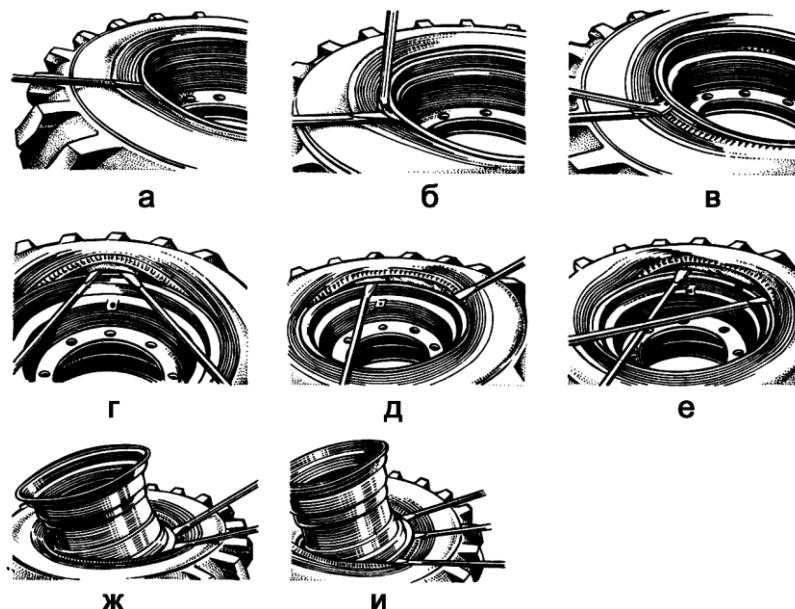


Рисунок 42 - Демонтаж шин с обода

- отступите от извлеченной части борта покрышки по окружности на расстояние, где можно без затруднения вставить лопатку 1 (см. рисунок 40) гладким изогнутым концом между закраиной обода и бортом покрышки, и

извлеките борт за закраину обода (см. рисунок 42, д, е). Для облегчения заведения лопатки 1 (рис. 40) между закраиной обода и бортом покрышки примените плоский прямой конец лопатки 2;

- повторяя предыдущую операцию, снимите верхний борт покрышки;

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

- отожмите обод вверх сначала одной, затем другой лопатками (см. рисунок 42, ж);

- лопатку 1 (см. рисунок 40) гладким изогнутым концом вставьте в зазор между полкой обода и бортом покрышки и, упираясь концом лопатки в обод, отожмите борт покрышки в сторону от обода (см. рисунок 42, и). Эту операцию повторите несколько раз, пока обод полностью не выйдет из покрышки.

Примечание. Обтирание бортов покрышки мыльным раствором значительно облегчит монтаж и демонтаж.

5.3.12 Обслуживание электрооборудования

На тракторе-погрузчике применено электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением в бортовой сети трактора 12 В, и в системе пуска 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-погрузчика соединены по однопроводной схеме. Отрицательные полюса соединены с корпусом ("массой") трактора-погрузчика. Напряжение на все потребители электроэнергии подается только при включенном выключателе "массы".

Схема электрическая соединений электрооборудования трактора приведена на рисунке 43 (вклейка 1), перечень элементов схемы – в таблице 7

На схеме обозначены номер, сечение и цвет провода.

Например: 35-2,5 Ж

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.

Таблица 7 - Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования трактора-погрузчика (см. рисунок 43, вклейка 1)

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Компрессор	1	Входит в состав кондиционера
A2	Щиток приборный колонки рулевой	1	
A3	Панель управления	1	Входит в состав кондиционера
A4	Блок кондиционера	1	То же
A5	Панель переключателей	1	
B	Датчик указателя уровня топлива в баке	1	
BP1	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	1	
BP2	Датчик сигнализатора аварийной температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя		
BP3	Датчик высокого давления	1	Входит в состав кондиционера
BP4	Датчик низкого давления	1	То же
BP5	Датчик индукционный датчик скорости	1	
BK1	Датчик указателя давления масла в системе смазки двигателя	1	
BK2	Датчик засоренности масляного фильтра системы смазки двигателя	1	
BK3	Датчик сигнализатора аварийного давления масла в системе смазки двигателя	1	
BK4	Датчик указателя давления масла в гидросистеме коробки передач	1	
BK5	Датчик указателя давления воздуха в тормозной системе	1	
BK6	Датчик указателя давления воздуха в центральной пневмосистеме	1	
BK7	Датчик сигнализатора засоренности фильтра воздухоочистителя двигателя	1	
BK8	Датчик сигнализатора давления воздуха в системе ручного тормоза	1	
BK9	Датчик сигнализатора аварийного давления воздуха в воздушных баллонах пневмосистеме	1	
E	Радиоприемник	1	
EL1, EL2	Фара транспортная с лампами АКГ 12-60-55	2	
EL3, EL4	Фонарь передний с лампами А12-21-3 (указатель поворотов) и А-12-5-1 (указатель габаритов)	2	

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL5, EL9, EL18, EL19	Фара рабочая задняя с лампой АКГ 12-55-1	4	
EL10	Плафон освещения кабины с лампой А12-21-3	1	
EL11, EL12, EL13, EL14	Фара рабочая передняя с лампой АКГ 12-55-1	4	
EL15	Фонарь освещения номерного знака с лампами А12-5 (2 шт.)	1	
EL16, EL17	Фонарь задний с лампами А12-21-3 (2 шт., указатели поворотов и габаритов) и АС12-5 (стоп-сигнал)	2	
FU1, FU2	Блок предохранителей с двумя предохранителями на 60А	1	
GB1	Генератор	1	
GB2, GB3	Батарея аккумуляторная	2	
GB4	Преобразователь напряжения	1	
HA	Сигнал звуковой	1	
HL1*	Фонарь контрольной с лампой А12-1 (не задействован)	1	Входит в состав панели А5
M1	Стартер	1	
M2	Электродвигатель стеклоомывателя	1	
M3, M6	Моторедуктор стеклоочистителя переднего и заднего	2	
M4, M5	Электродвигатель вентиляционно-отопительной установки (кондиционера)	2	
SA1	Выключатель "массы"	1	
KV1*	Реле включения задних рабочих фар	1	Входит в состав панели А5
KV2*	Реле включения электромuffты привода компрессора кондиционера	1	То же
SA4*	Переключатель режимов работы электродвигателей вентиляционно-отопительной установки (кондиционера)	1	"-
SA6*	Выключатель электромuffты привода компрессора кондиционера	1	"-
SA7*	Переключатель стеклоочистителя заднего стекла	1	"-
SA9*	Выключатель (не задействован)	1	"-
SA10*	Выключатель задних рабочих фар	1	"-
SA11*	Выключатель передних рабочих фар	1	"-
SA12*	Переключатель стеклоочистителя переднего стекла	1	"-

Позиция, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SB1	Выключатель блокировки пуска двигателя стартером	1	
SB2	Выключатель стоп-сигнала		
XT1	Розетка для подключения переносной лампы	1	

Электрические цепи потребителей электроэнергии защищены от коротких замыканий блоками плавких предохранителей, установленными под крышкой 18 (см. рисунок 7) рулевой колонки и блоком предохранителей установленным в районе радиатора системы охлаждения.

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

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

Перед ремонтом электрооборудования снимите клеммы с аккумуляторных батарей.

Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на тракторе, выполняйте при выключенном выключателе "массы". Применяйте электросварку постоянным током. В случае применения электросварки переменным током отсоедините провода от генератора, аккумуляторных батарей, преобразователя напряжения, тахометра, снимите тахометр с трактора и храните его не ближе 3 м от места сварки. Свариваемые детали должны быть заземлены.

Ремонтировать электродвигатели, генераторы и стартеры рекомендуется в ремонтных мастерских.

Заменяя лампы и фары, следите, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль и грязь. Поврежденные рассеиватели заменяйте новыми. При загрязнении зеркала отражателя фар промойте его ватой в чистой теплой воде и просушите зеркалом вниз. Пятна, появившиеся на поверхности отражателя после просушки, удалять не рекомендуется.

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

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

Категорически запрещается проверять исправность электрических цепей "на искру".

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

В зависимости от климатического района, в котором работают аккумуляторные батареи, заполняйте их электролитом, плотность которого должна соответствовать указанной в таблице 8.

Таблица 8

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

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.

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-процентном 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.

При сезонном техническом обслуживании, а также при участившихся случаях ненадежного пуска двигателя проверьте степень заряженности батарей замером плотности электролита (см. таблицу 9) кислотометром (ареометром).

Таблица 9

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 (см. табл. 10).

Таблица 10

Температура электролита, °C	Поправка к показанию ареометра
+ 45	+ 0,02
+ 30	+ 0,01
+ 15	0,00
0	- 0,01
- 15	- 0,02
- 30	- 0,03

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 и во избежание их разряда ниже 50% в период работы трактора со 100% загрузкой генератора (работа в ночное время со всеми включенными потребителями) заводы изготовители аккумуляторных батарей рекомендуют каждые две недели заряжать аккумуляторные батареи в режиме постоянного тока до 100% емкости батарей.

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 11.

Таблица 11

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

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

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

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

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

5.3.13 Уход за сиденьем

В процессе эксплуатации периодически контролируйте крепление сидений.

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

Механизмы подвески сиденья продувайте сжатым воздухом и протирайте ветошью, смоченной дизельным топливом.

Обивку сидений протирайте слабым водным раствором моющих средств, не содержащих щелочей, затем вытирайте насухо. **Запрещается мыть механизмы и подушки сидений водой.**

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

5.3.14 Использование и обслуживание системы микроклимата

Трактор-погрузчик оборудован системой микроклимата с отопительно-вентиляционной установкой. По отдельному заказу на трактор может устанавливаться система микроклимата с кондиционером.

Система микроклимата кабины с отопительно-вентиляционной установкой 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, отопительно-вентиляционного блока, трубопроводов подвода и отвода охлаждающей жидкости блоку, воздухопроводов и двух дефлекторов.

Воздушный фильтр 3 (см. рисунок 44) установлен в люке крыши кабины, отопительно-вентиляционный блок - в крыше кабины, дефлекторы – на декоративном потолке.



1 – люк крыше кабины; 2 – гайка-барашек; 3 – фильтр воздушный;

Рисунок 44 - Установка воздушного фильтра

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).

Вентиляторы отопительно-вентиляционной установки включаются переключателем 6 (см. рисунок 9) на панели переключателей. Переключатель может занимать три положения: Электродвигатели выключены, электродвигатели вентиляторов включены на частичный или полный режим работы.

Система микроклимата кабины с кондиционером предназначена для оптимизации микроклимата (вентиляции, охлаждения воздуха или обогрева) в кабине 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 3 (см. рисунок 43), кондиционера, трубопроводов подвода и отвода охлаждающей жидкости и хладагента к испарительно-отопительному блоку кондиционера, воздухопроводов, дефлекторов.

Описание, назначение и работа составных частей кондиционера приведена в эксплуатационной документации кондиционера.

Система может работать в трех режимах:

- вентиляции, вентилятор испарительно-отопительного блока включен, компрессор выключен, кран подачи охлаждающей жидкости к системе, установленный на водосборном патрубке двигателя закрыт (система отключена от системы охлаждения двигателя);

- охлаждения воздуха подаваемого в кабину, вентилятор испарительно-отопительного и компрессор включены, **а кран подачи охлаждающей жидкости к системе обязательно закрыт (система отключена от системы охлаждения двигателя).**

Не рекомендуется охлаждать воздух в кабине более чем на 12°C относительно температуры окружающего воздуха, так как это может быть причиной простудного заболевания тракториста.

- подогрева воздуха подаваемого в кабину (обогрев кабины), вентилятор испарительно-отопительного блока включен, компрессор выключен, а кран подачи охлаждающей жидкости к системе открыт (система подключена к системе охлаждения двигателя). Компрессор при работе на данном режиме должен быть выключен.

Управление кондиционером осуществляется переключателем 6 (см. рисунок 9) режимов работы электродвигателя вентилятора испарительно-отопительного блока и включателем 5 электромуфты привода компрессора.

Переключатель 6 может занимать три положения: электродвигатель вентилятора выключен, включен на частичный режим работы электродвигателей и включен полный режим работы электродвигателей.

Электромуфту привода компрессора необходимо включать только после включения вентилятора кондиционера.

При использовании кондиционера дополнительно к вышеизложенному необходимо руководствоваться указаниями по использованию кондиционера, приведенными в его эксплуатационной документации.

Направление потока воздуха подаваемого в кабину регулируется вращением колец и поворотом решеток дефлекторов.

ВНИМАНИЕ! Включать отопительно-вентиляционную установку (кондиционер) только при закрытом люке в крыше кабины и работающем двигателе. Работа отопительно-вентиляционной установки (кондиционера) приведет к быстрой разрядке аккумуляторных батарей.

Обогрев кабины включать только после прогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя до температуры не менее 80°C.

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

Регулировка температуры воздуха, подаваемого в кабину выполняется краном подачи охлаждающей жидкости к системе.

Обслуживание системы микроклимата выполняется в соответствии с настоящим подразделом и эксплуатационной документацией кондиционера, прикладываемой к трактору.

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

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

ежедневно:

- при необходимости (ослаблении воздушного потока, но не реже чем через 60 моточасов) продувать сжатым воздухом воздушный фильтр;
- продувать сжатым воздухом радиатор-конденсатор кондиционера;
- проверять и, при необходимости, отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера

еженедельно:

- проверять количество хладагента в кондиционере по смотровому окну в ресивере. **Если в кондиционере недостаточное количество хладагента (через смотровое стекло наблюдается чрезмерное выделение пузырьков газа), кондиционер необходимо выключить для предотвращения перегрева компрессора;**

- продувать сжатым воздухом электромагнитную муфту привода компрессора кондиционера;

- проверять шланги на наличие повреждений;

- проверять электрические контакты.

Для очистки воздушного фильтра откройте крышку 1 (см. рисунок 44) люка в крыше кабины, отверните две гайки-барашка 2 крепления воздушного фильтра в люке крыши кабины, снимите защелки и выньте воздушный фильтр. Фильтрующий элемент продуйте сжатым воздухом сначала с чистой стороны, а потом с противоположной и установите на место в обратной последовательности.

Не рекомендуется очищать фильтры ударами о твердые предметы.

При сезонном техническом:

- 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);

- проверьте работу электродвигателей вентиляторов отопительно-вентиляционной установки. Для этого снимите защитную ленту, осмотрите щетки и коллектор. Щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателях и хорошо прилегать к коллектору.

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

5.3.15 Уход за стеклоочистителями и стеклоомывателем переднего стекла

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.

Стеклоочистители включаются переключателями (включателями) расположенными на панели управления кондиционером или щитки включателей на тракторах с вентиляционно-отопительной установкой.

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.

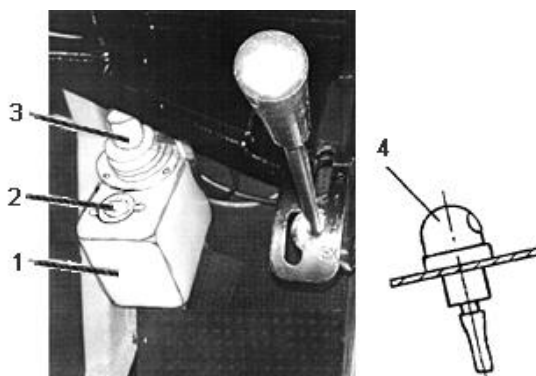
В жаркую погоду при длительной стоянке трактора на открытой площадке также снимите щетки во избежание растрескивания резины.

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, так как при этом они могут быть смещены и при работе стеклоочистителя щетка будет ударяться об окантовку стекла.

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

Для очистки переднего стекла совместно со стеклоочистителем используйте электрический стеклоомыватель. В состав стеклоомывателя входят бачок 1 (см. рисунок 45) с электрическим насосом 3, два жиклера 4, установленные на кронштейнах перед передним стеклом, тройник и трубопроводы.



1 – бачок; 2 – пробка заправочного отверстия; 3 –электрический насос; 4 – жиклер

Рисунок 45 – Стеклоомыватель

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

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

Заправка бачка жидкостью производится через заправочное отверстие, закрываемое пробкой 2. Вместимость бачка стеклоомывателя 2 л.

Стеклоомыватель включается выключателем, расположенным на панели рулевой колонки.

Регулировку направления струи оmyающей жидкости выполняйте путем поворота шарика в жиклере 4 (см. рисунок 45) при помощи стальной проволоки диаметром 0,7 мм.

5.3.16 Система подогрева двигателя

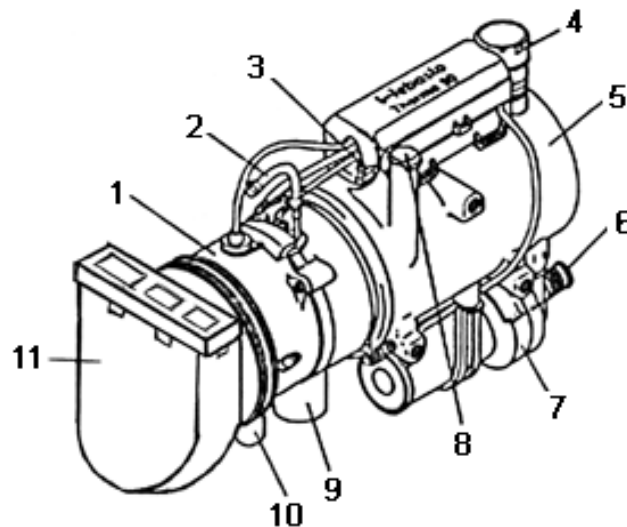
5.3.16.1 Общие сведения

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

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

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

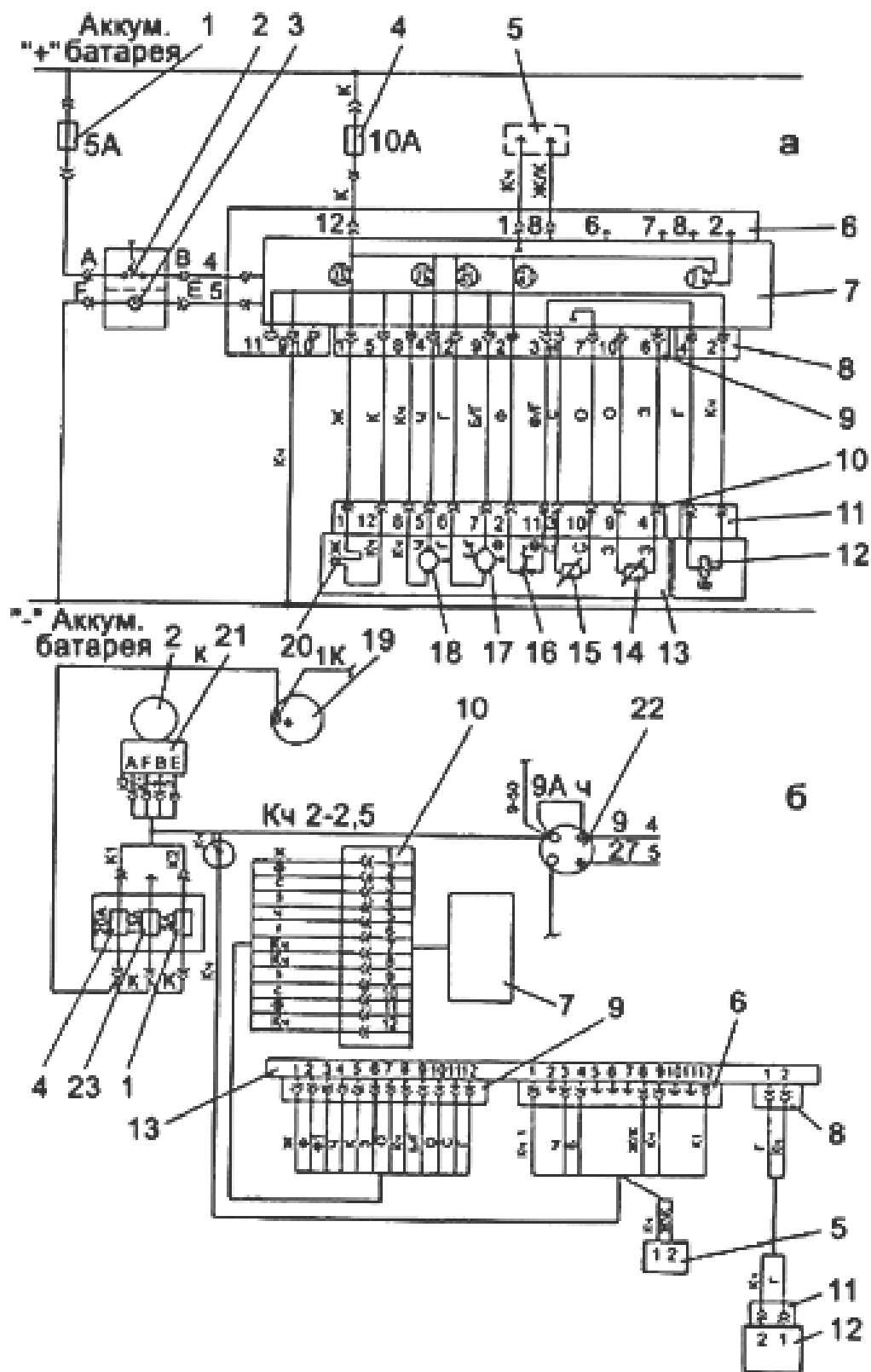
Подогреватель (см. рисунок 46) устанавливается на заднем бруске трактора-погрузчика, работает независимо от двигателя и подключается к системе охлаждения двигателя, топливной и электрической системам трактора-погрузчика. В его комплект входят: дозирующий топливный насос, шланги, соединяющие его с системой охлаждения двигателя, заборная топливная трубка, закрепленная у горловины топливного бака, топливоподводящая трубка, включатель.



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 46 - Подогреватель-отопитель "Термо 90ST"

Схемы электрические принципиальная и соединений системы подогрева показаны на рисунке 47.



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

Рисунок 47 - Схемы электрические системы подогрева 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°С при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до минус 20°С;

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

Подогреватель включайте и выключайте включателем, расположенным в подкапотном пространстве, слева у ограждения радиатора по ходу трактора. Пуск подогревателя производите поворотом включателя по часовой стрелке, выключение - поворотом против часовой стрелки в исходное положение.

Включение подогревателя происходит автоматически в течение 2-5 мин после включения включателя 2. При достижении температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя плюс 83°С работа подогревателя прекращается, а при снижении температуры – подогреватель автоматически включается.

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

5.3.16.2 Возможные неисправности системы подогрева двигателя.

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 включатель ограничителя нагрева в исходное положение.

5.3.16.3 Диагностика при аварийном отключении подогревателя

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

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

1 - пуск отсутствует (после двух попыток);

2 - обрыв пламени (повторяется более пяти раз);

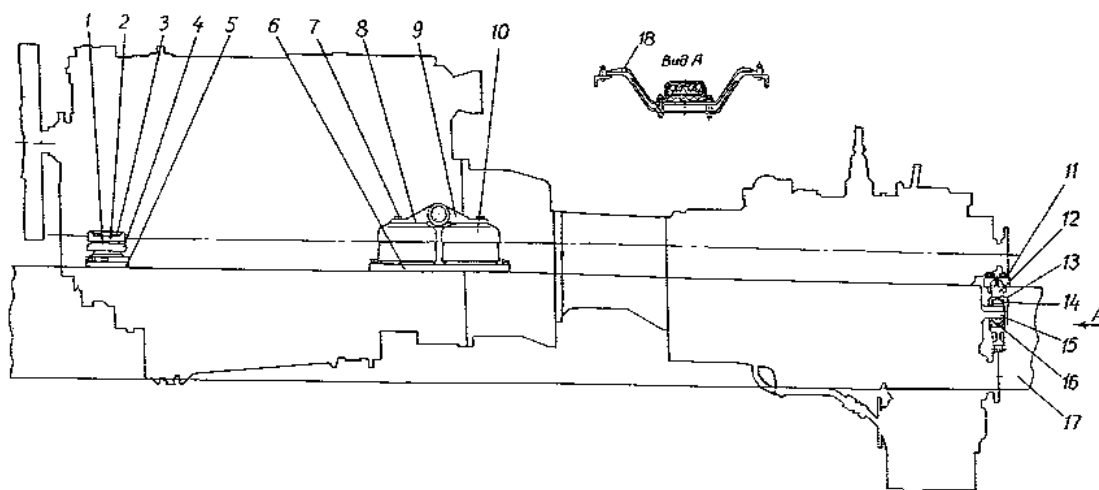
- 3 - падение напряжения ниже допустимого или повышение напряжения выше допустимого (диапазон рабочего напряжения 10-15 В);
- 4 - преждевременное распознавание пламени;
- 5 - обрыв цепи или короткое замыкание датчика пламени 15;
- 6 – обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры 14;
- 7 – обрыв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

5.4. Регулировка механизмов и агрегатов

5.4.1 Регулировка установки силового агрегата

Для исключения перекосов, вызывающих добавочные натяжения в опорах и несущих корпусных деталях, при установке силового агрегата или замене амортизаторов отрегулируйте опоры в следующем порядке:

- закрепите амортизаторы 14 и 16 (см. рисунок 48) с защитным колпаком 13 и кронштейном 12 на заднем опорном шипе 15 силового агрегата. Кронштейн 12 должен располагаться так, чтобы бонка-метка 18 находилась с правой стороны (по ходу трактора-погрузчика).



1,8 - прокладка регулировочная; 2 - кронштейн передний; 3,7,11 - болт; 4 - крышка защитная; 5 - амортизатор передний; 6 - амортизатор боковой; 9 - опора средняя; 10 - колпак; 12 - кронштейн задний; 13-колпак защитный; 14,16-амортизатор задний; 15 - шип опорный задний; 17 - рама; 18-бонка-метка

Рисунок 48 - Установка силового агрегата

Установите силовой агрегат на все опоры. Затяните болты 7, 11 на боковых 9 и задних 2 опорах.

Образовавшийся зазор между опорными лапами кронштейнов 2 и крышками амортизаторов 4 заполните регулировочными прокладками 1. Величина набора прокладок должна на 1-2 мм превышать величину зазора. После установки прокладок кронштейн 2 закрепите к амортизатору 5 болтами 3.

Если после затяжки задней и боковых опор окажется, что зазор между кронштейнами 2 и крышками амортизаторов 4 отсутствует, отверните болты 7 боковых опор, подложите регулировочные прокладки 8 между опорой 9 и колпаками 10 боковых амортизаторов 13 до появления видимого зазора между кронштейнами 2 и крышками 4. Отрегулируйте передние опоры, как указано выше. После установки прокладок закрепите все опоры болтами.

Во время эксплуатации трактора-погрузчика следите, чтобы на амортизаторы не попадало топливо и масло, так как это приводит к преждевременному их износу.

Периодически контролируйте затяжку опор силового агрегата.

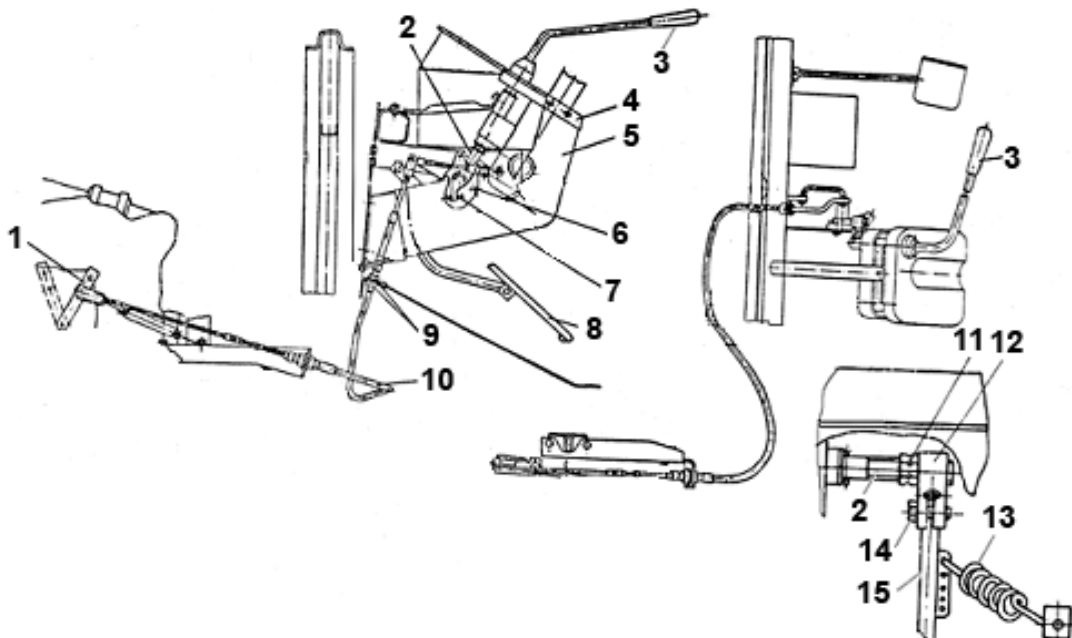
5.4.2 Регулировка приводов управления двигателем

При необходимости регулируйте приводы:

- управления регулятором топливного насоса двигателя (подачей топлива);
- управления остановом двигателя.

Регулировку привода управления регулятором топливного насоса двигателя (подачей топлива) выполняйте в следующей последовательности установите рукоятку 1 в крайнее переднее положение и гайками 19 отрегулируйте длину троса 10 так, что бы рычаг 1 регулятора топливного насоса двигателя занимал положение соответствующее максимальной подачи топлива, при этом болт 17 должен упираться в гайку 6, а педаль своим упором в коврик пола кабины.

Если педаль 8 при максимальной подачи топлива не будет упираться своим упором в коврик пола кабины, то необходимо отпустить контргайку 11, нажать на педаль упора и застопорить переходник 12 контргайкой 11.

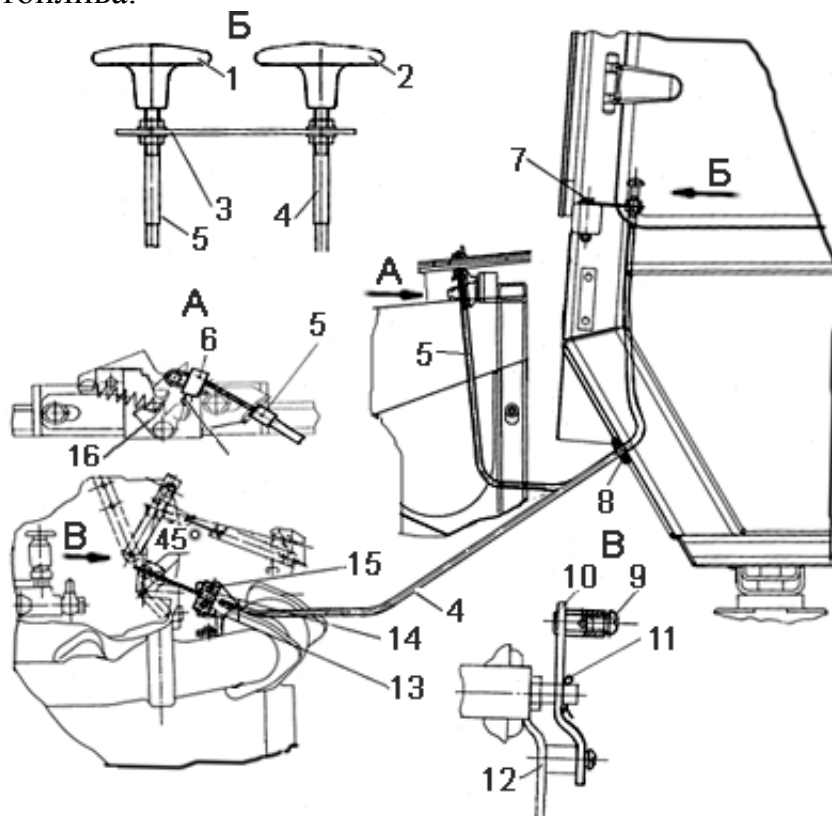


1 – рычаг регулятора топливного насоса двигателя; 2 – вал; 3 – рукоятка управления подачей топлива; 4 - крышка; 5 - кожух; 6,9 – гайки; 7 – болт регулировочный; 8 – педаль управления подачей топлива; 10 - трос; 11 – контргайка; 12 – переходник; 13 – пружина; 14 – болт; 15 - рычаг

Рисунок 49 - Привод управления подачей топлива

Регулировку привода управления остановом двигателя выполняйте в следующей последовательности:

- установите рукоятку 1 (см. рисунок 50) привода управления остановом двигателя в нижнее положение;
- закрепите трос 4 привода останова двигателя на кронштейне 13 с помощью планки 14 и болтов 15;
- свободный конец троса 4 закрепите винтом 9 на бонке рычага 10, при этом скоба 12 останова двигателя должна находиться в положении включенной подачи топлива.



1 – рукоятка привода открывания капота; 2 – рукоятка привода останова двигателя; 3,13 – кронштейн; 4 – трос привода останова двигателя; 5 – трос привода открывания капота; 6 – стопор; 7,15 – болт; 8 – втулка; 9,16 – винт; 10 – рычаг; 11 – шплинт; 12 – скоба останова двигателя; 14 – планка; 17 – замок капота

Рисунок 50 – Привод останова двигателя и открытия капота

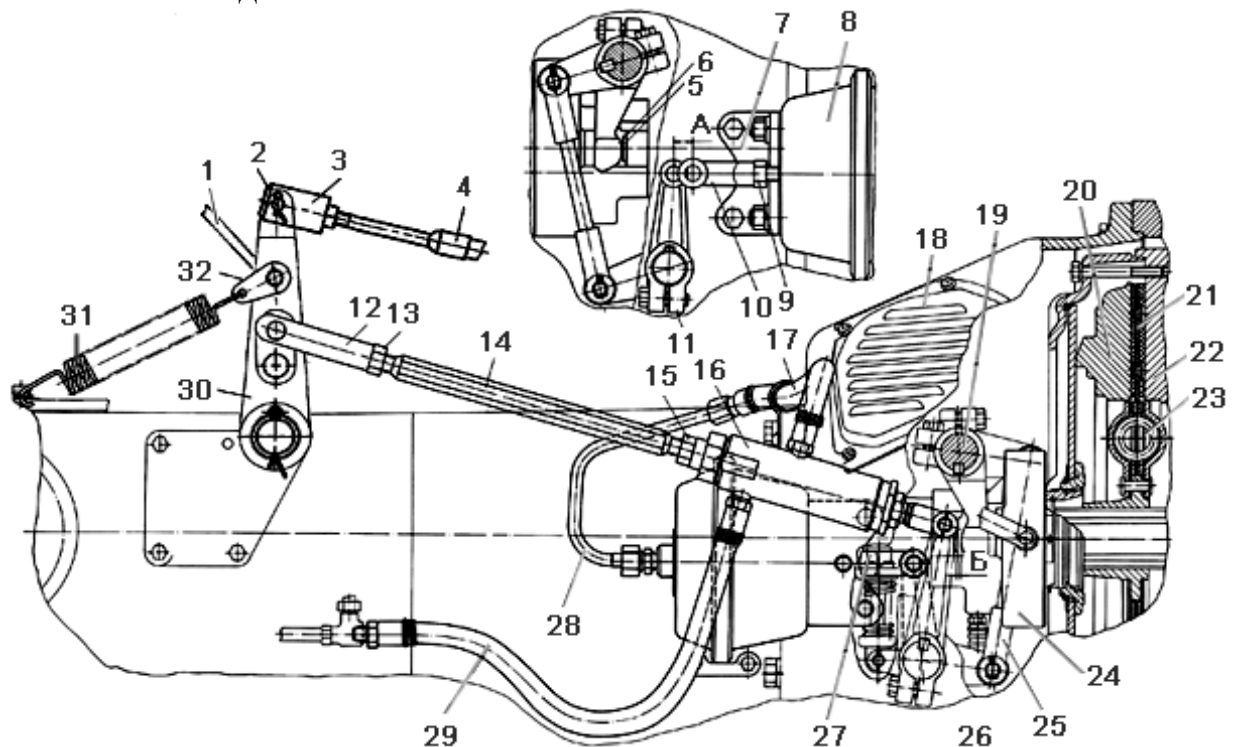
5.4.3 Регулировка муфты сцепления и привода управления

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

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

Регулировку муфты сцепления, зазора тормозка и работу привода муфты сцепления проверяйте при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 0,5 МПа (5 кгс/см²).

Для нормальной работы муфты сцепления при ее включенном положении зазор **Б** между вилкой 6 (см. рисунок 51) выключения сцепления и муфтой 24 выключения сцепления должен быть в пределах 3,6-4 мм. По мере износа фрикционных накладок ведомого диска 21 зазор **Б** уменьшается или совсем исчезает, в результате чего муфта сцепления пробуксовывает и происходит интенсивный износ фрикционных накладок, а также выход из строя выжимного подшипника.



1 - тяга механизма блокировки переключения диапазонов; 2 - палец; 3,10,12 - вилка; 4 - трос дистанционного управления; 5 - пяточок; 6 - вилка выключения сцепления; 7 - кронштейн; 8 - пневмокамера; 9,13,15 - контргайка; 11,30 - рычаг; 14,25 - тяга; 16 - сервомеханизм; 17,28,29 - шланги; 18 - крышка люка; 19,26 - валик; 20 - диск нажимной; 21 - диск ведомый; 22 - маховик; 23 - демпфер; 24 - муфта выключения сцепления; 27 - регулировочная гайка тормозка; 31 - пружина; 32 - зацеп; А - размер (18- 19 мм); Б - зазор (3,6-4 мм)

Рисунок 51 - Управление муфтой сцепления трактора-погрузчика

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-погрузчика с места.

Величину зазора **Б** регулируйте изменением длины тяги 14, в следующей последовательности:

- снимите крышку 18 люка корпуса муфты сцепления;
- отпустите контргайки 13 и 15 тяги 14;
- отрегулируйте зазора **Б** вращением тяги 14, при этом рычаг 30 должен находиться в вертикальном положении. Для увеличения зазора вворачивайте тягу 14, или выворачивайте ее для уменьшения зазора;
- выжмите и отпустите педаль привода управления сцеплением;
- проверьте зазор **Б** щупом;
- затяните контргайки 13 и 15, снова проверьте зазор **Б** щупом.

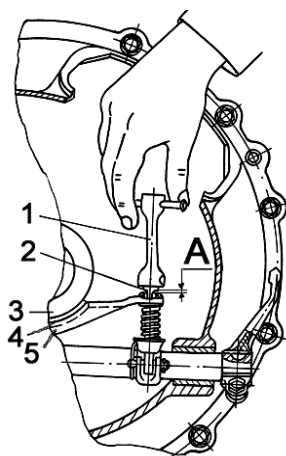
Если невозможно восстановить указанный зазор изменением длины тяги 14 (вилка 6 упирается в пяточки 5 муфты 24 выключения сцепления) отрегулируйте первоначальное положение вилки 10 пневмокамеры 6. Для этого:

- отпустите контргайку 9 и выньте палец, соединяющий вилку 10 с рычагом 11;
- убедитесь, что рычаг 11 занимает крайнее положение по направлению к двигателю, при этом вилка 6 выключения будет упираться в пяточки 5 муфты выключения сцепления;
- вращением вилки 10 пневмокамеры выставьте размер **A**, равный 18-19 мм;
- вытяните шток из пневмокамеры 8 и соедините вилку 10 и рычаг 11 пальцем;
- законтрите вилку 10 контргайкой 9;
- выставьте зазор **B** вращением тяги 14.

После регулировки зазора между вилкой 6 выключения и муфтой 24 выключения сцепления проверьте и, при необходимости, отрегулируйте тормозок как указано ниже.

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 руководстве по эксплуатации двигателя.

Для проверки и регулировки зазора между шкивом 3 (см. рисунок 52) 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 **A** 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.



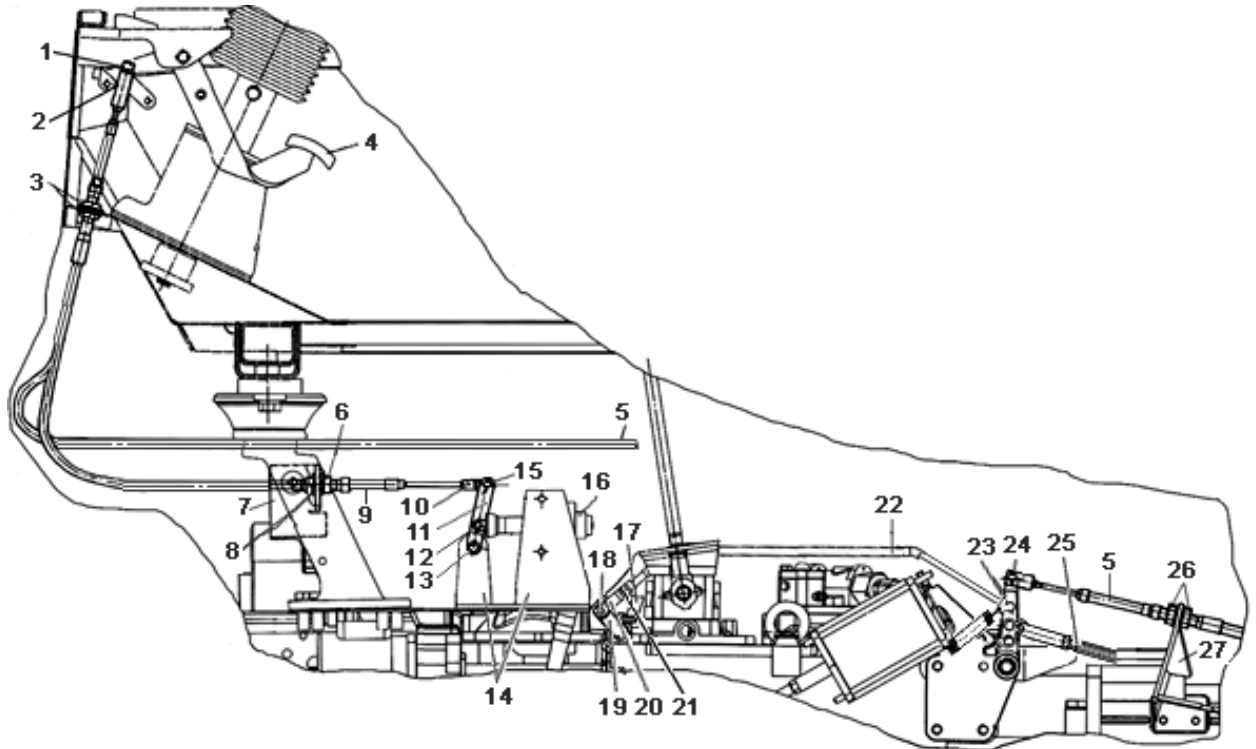
1 - ключ; 2 - гайка; 3 - шкив вала; 4 - накладка фрикционная; 5 - колодка тормозка

Рисунок 52 - Регулировка тормозка

Замену троса 5 (см. рисунок 53) дистанционного управления проводите в следующей последовательности:

- отверните гайки 3 и 26 крепления троса к полу и кронштейну 27;
- расшплинтуйте и выньте пальцы 1 и 24 крепления троса к рычагу педали и рычагу 23 и снимите трос 5;

- установите рычаг 23 в вертикальное положение и подсоедините один конец троса 5 к рычагу, закрепив его с помощью пальца 24 и шплинта;
- закрепите трос на кронштейне 27 гайками 26;
- подсоедините трос к рычагу педали, закрепив его с помощью пальца и шплинта. Перед продеванием троса через отверстие в полу кабины наверните на одну гайку 3;
- закрепите трос на полу кабины гайками 3;



1,12,13,15,18,24 - палец; 2,20 – вилка; 3,5,8,26 – гайка; 4 – педаль; 5 – трос дистанционного управления привода муфты сцепления; 7,14,27 – кронштейн; 9 – трос дистанционного управления привода тормозной крана; 10 – переходник; 11 – звено; 16 - тормозной кран; 17 – указатель; 19 – рычаг механизма блокировки переключения диапазонов; 21 – контргайка; 22 - тяга механизма блокировки переключения диапазонов; 23 – рычаг привода управления муфтой сцепления; 25 – тяга привода управления муфтой сцепления

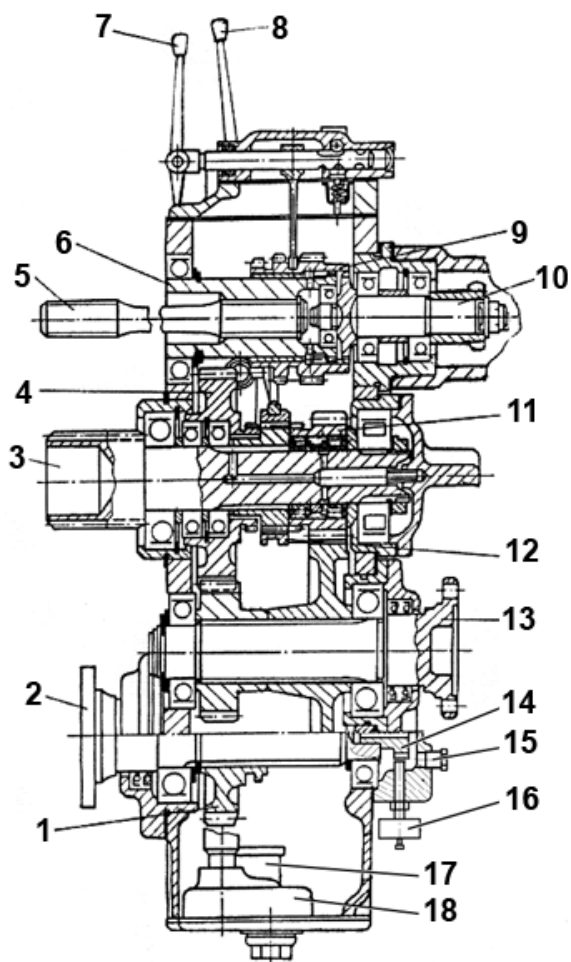
Рисунок 53 - Управление муфтой сцепления и тормозным краном

- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте величину зазора **Б** между вилкой 6 (см. рисунок 51) выключения сцепления и муфтой 24 выключения сцепления, регулировку тормозка и работу механизма блокировки переключения диапазонов коробки передач.

5.4.4 Регулировка механизмов коробки передач и ее гидравлической системы

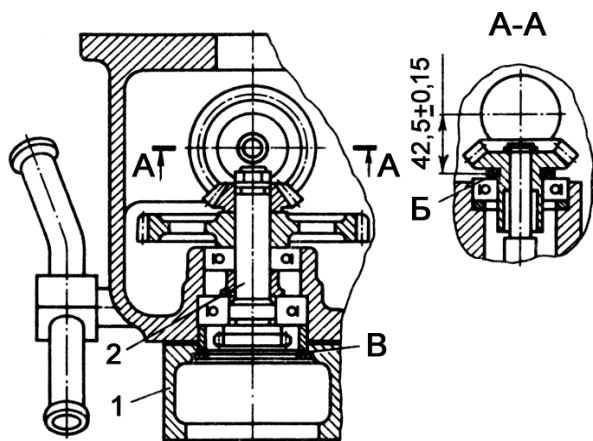
В случае замены конических зубчатых колес в приводе насоса гидравлической системы коробки передач в раздаточной коробке (см. рисунок 54) правильно отрегулируйте их установку:

- подбором прокладок **Б** (см. рисунок 55) установите размер $42,5 \pm 0,15$ мм;
- подбором прокладок **В** (при смещении валика 2 в сторону проставочного корпуса 1) установите боковой зазор в зубьях конических пар 0,2–0,4 мм.



1 - шестерня привода заднего моста; 2 - вал привода заднего моста; 3 - вал первичный; 4 - шестерня ведущая III диапазона; 5, 6, 10 - валы привода насосов; 7 - рычаг отключения насосов; 8 - рычаг отключения заднего моста; 9 - шестерня привода насосов и выключения насоса рабочего оборудования; 11 - шестерня ведущая I и II диапазонов; 12 - муфта зубчатая переключения диапазонов; 13 - вал привода переднего моста; 14 - шестерня; 15 - пробка; 16 - датчик скорости; 17 - фильтр заборной гидросистемы коробки передач; 18 - насос гидросистемы коробки передач

Рисунок 54 - Раздаточная коробка

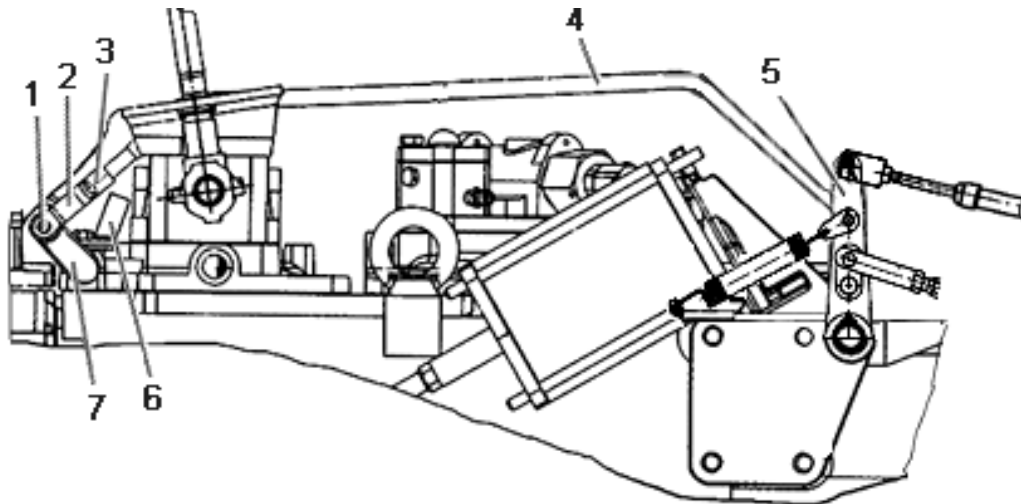


1 - корпус проставочный; 2 - валик; Б, В - прокладка;

Рисунок 55 - Схема регулировки привода насоса гидравлической системы коробки передач

Регулировка механизма блокировки переключения диапазонов и заднего хода, позволяющего переключать их только при полностью выключенной муфте сцепления, заключается в изменении длины тяги, соединяющей рычаг 5 (см. рисунок 56) управления муфтой сцепления с рычагом 7 валика блокировки. Для изменения длины тяги:

- отсоедините тягу 4 от рычага 7 валика блокировки;
- выжмите полностью педаль управления муфтой сцепления;
- установите валик блокировки так, чтобы ось симметрии рычага валика совпала с ребром указателя б на крышке отсека первого диапазона, и отрегулируйте длину тяги, сворачивая или наворачивая вилку 2;



1 - палец; 2 - вилка; 3 - контргайка; 4 - тяга; 5 – рычаг привода управления муфтой сцепления; 6 - указатель; 7 - рычаг;

Рисунок 56 - Схема регулировки механизма блокировки переключения диапазонов

- соедините тягу 4 с рычагом 7 и проверьте включение всех диапазонов при полностью выжатой педали муфты сцепления. Переключение должно производиться свободно, без заеданий. Затем зашплинтуйте палец 2 и затяните контргайку 3.

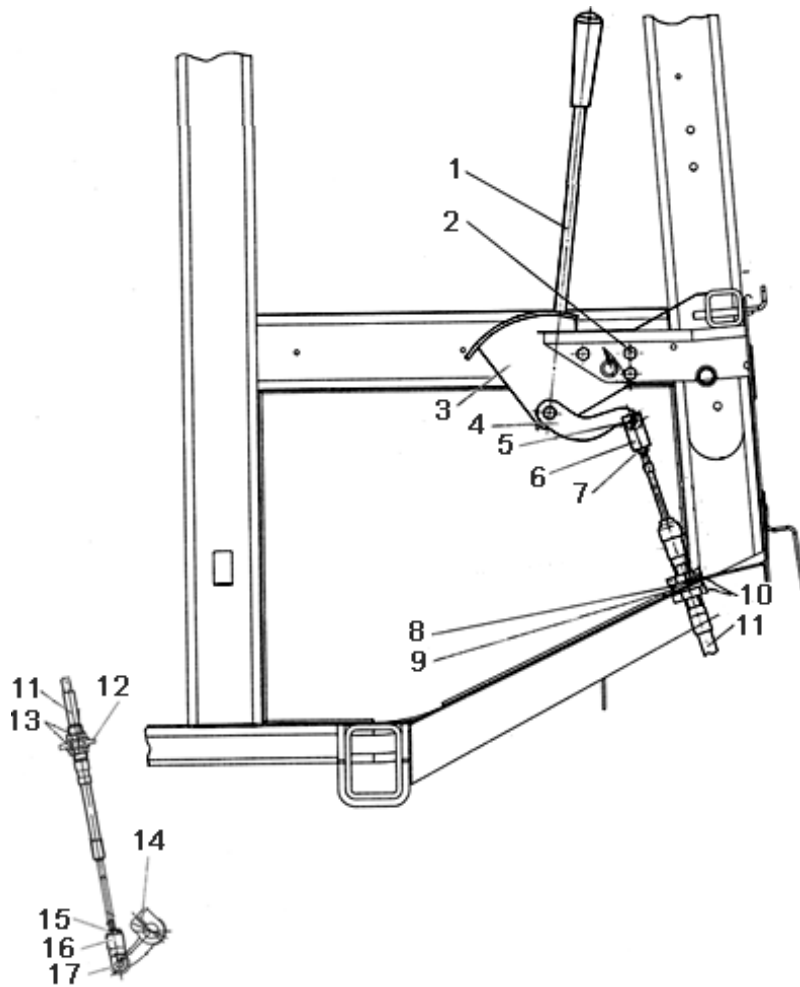
Регулировку привода управления коробки передач производите в следующей последовательности:

- рычаг 1 (см. рисунок 57) переключения передач установите в крайнее положение "от себя", что соответствует включению III передаче, а рычаг 14 управления золотником распределителя переключения передач установите в крайнее нижнее положение (см. рисунок 58), соответствующее передаче заднего хода, и соедините рычаг 4 (см. рисунок 57) блока управления и рычаг 14 тросом 11;

- закрепите трос на полу и кронштейне;

- отрегулируйте привод управления гайками 10 и 13 крепления троса, изменяя длину оболочки троса. При правильно отрегулированном приводе должны ощущаться фиксированные положения III передачи и передачи заднего хода, при этом пальцы 5 и 17 должны проворачиваться свободно без натяга.

После регулировки может возникнуть необходимость в уменьшении или увеличении усилия на рычаге переключения передач. Регулировка усилия производится регулировочным винтом 12 (см. рисунок 56) распределителя переключения передач. После регулировки законтрите винт 12 контргайкой и закройте колпачком 11.



1 – рычаг переключения передач; 2- болт; 3 – блок управления привода переключения передач; 4 – рычаг; 5,17 – палец; 6,16 – вилка; 7,10,13,15 –гайки; 8 – шайба специальная; 9 - крышка; 11 – трос управления; 17 – рычаг управления золотником распределителя переключения передач

Рисунок 57 – Привод переключения коробки передач

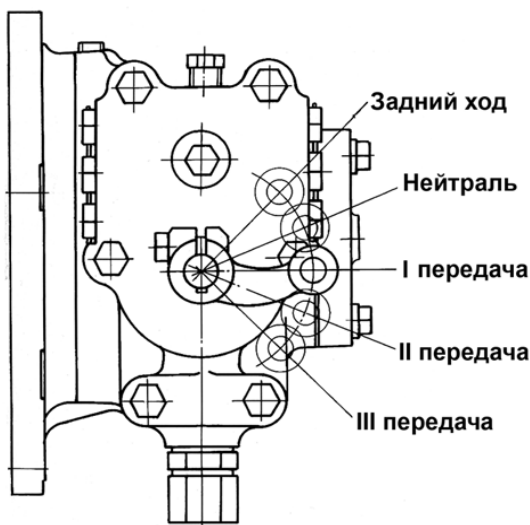
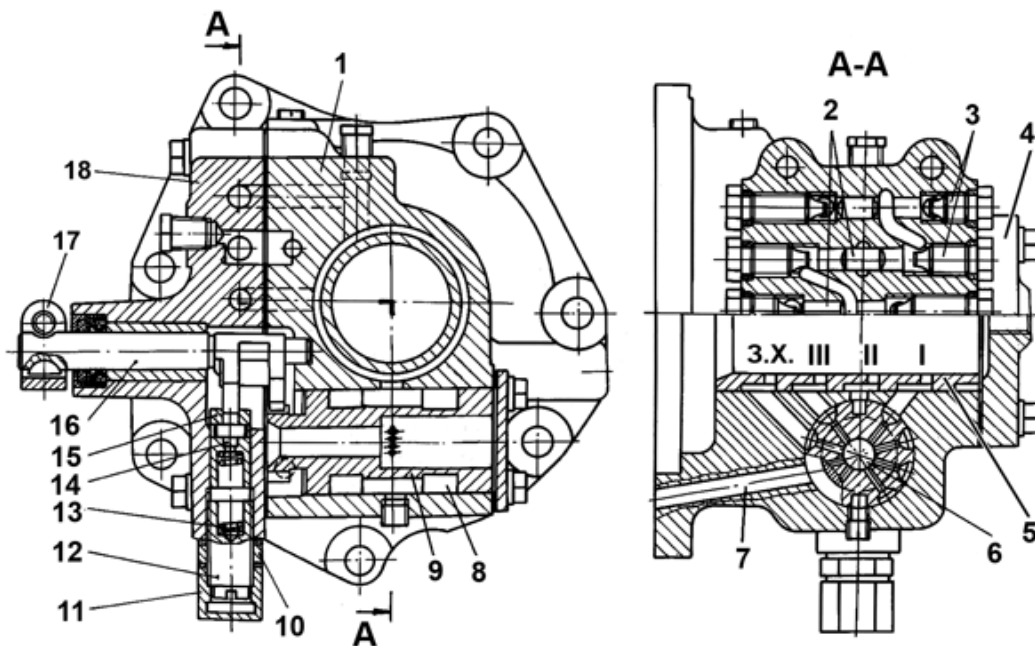


Рисунок 58 - Положения рычага управления золотником распределителя при переключении передач

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 с аналогичными деталями других тракторов, так как они подбираются селективно.

При разборке и сборке распределителя переключения передач не допускайте разукomпоковки золотника 9 (см. рисунок 59) с корпусом 1, так как они подбираются селективно. При сборке золотник 9 и сектор 16 установите по меткам, нанесенным на впадине зубчатого венца золотника 9 и среднем зубе сектора 16. Метки должны совпадать при включенной I передаче (рычаг 17 должен находиться в горизонтальном положении), несовпадение меток ведет к выходу из строя гидropоджимных муфт.



1 – корпус распределителя; 2 – перебросной клапан; 3 – пробка-ограничитель; 4,18 – крышка; 5 втулка; 6 – канал слива; 7,8 – канал подвода масла; 9 – золотник; 10 – контргайка; 11 – колпачок; 12 – регулировочный винт; 13 – пружина фиксатора; 14 – ролик фиксатора; 15 – направляющая фиксатора; 16 – сектор; 17 – рычаг

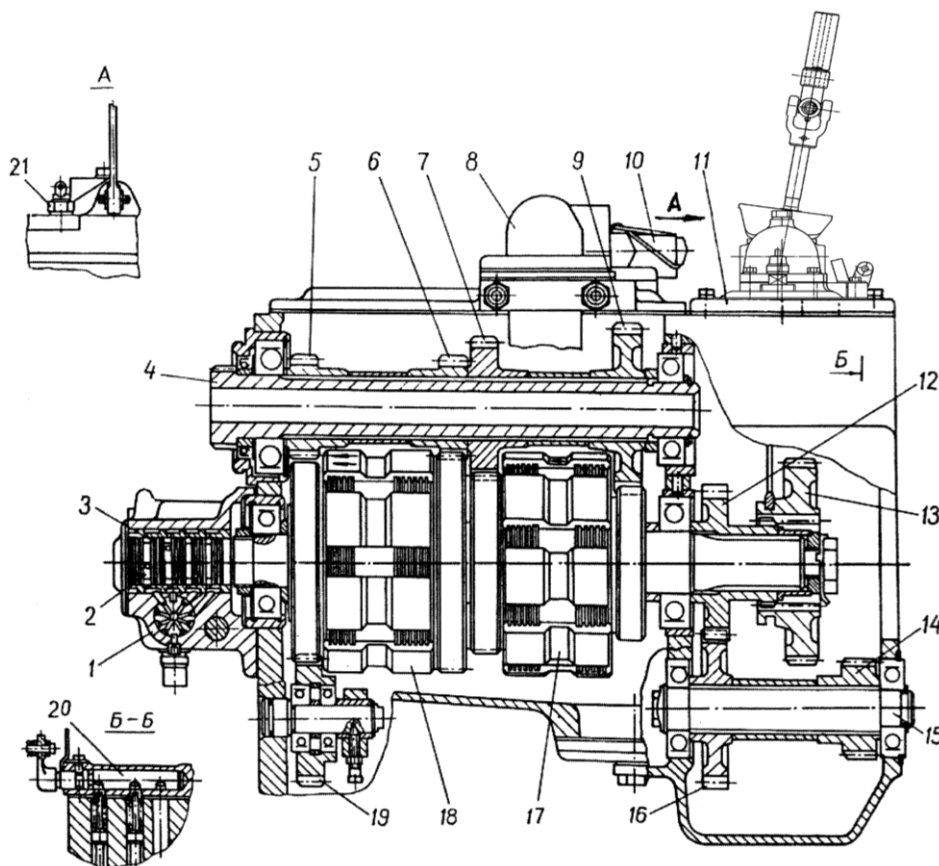
Рисунок 59 - Распределитель переключения передач

Перепускной распределитель отрегулирован на заводе. Перерегулировку его производите при повышении или понижении давления масла в гидросистеме из-за износа рабочих поверхностей деталей гидросистемы коробки передач. Регулируйте давление винтом 6 (см. рисунок 28). После регулировки законтрите винт 6 гайкой 7 и закройте колпачком 8.

Не разбирайте насос гидросистемы без особой необходимости.

При сборке вторичного вала 2 (см. рисунок 60) и гидropоджимных муфт коробки передач обеспечьте совмещение маслопроводов для соответствующих передач. Для этого установите гидropоджимные муфты так, чтобы одна стрелка, набитая на задней муфте (см. рисунок 61), и две стрелки, набитые на передней муфте, были направлены назад по ходу трактора-

погрузчика и располагались вверху, а риска на переднем торце вала, совпадающая с маслопроводом второй передачи, была обращена вверх.



1 - распределитель гидросистемы; 2 - вал вторичный; 3 - кольцо уплотнительное; 4 - вал первичный; 5 - шестерня передачи заднего хода; 6 - шестерня I передачи ведущая; 7 - шестерня II передачи ведущая; 8 - крышка; 9-шестерня III передачи ведущая; 10 - распределитель перепускной; 11 - крышка отсека ходоуменьшителя; 12,13,14, 16 - шестерни ходоуменьшителя; 15 - вал ходоуменьшителя; 17 - муфта гидроподжимная передняя; 18 - муфта гидроподжимная задняя; 19 - шестерня промежуточная заднего хода; 20 - механизм блокировки переключения диапазонов; 21 - выключатель механизма блокировки пуска двигателя.

Рисунок 60 - Коробка передач



Рисунок 61 - Установка гидроподжимных муфт

5.4.5 Проверка работы и регулировка механизма блокировки пуска двигателя стартером

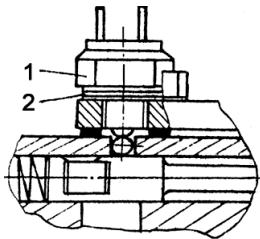
В конструкции коробки передач предусмотрен механизм блокировки, предотвращающий пуск двигателя стартером при включенном диапазоне.

Для проверки исправности работы механизма блокировки пуска двигателя:

- затормозите трактор стояночным тормозом;
- установите рычаг переключения диапазонов в нейтральное положение и включите стартер без подачи топлива. Стартер должен включиться;
- выведите рычаг из нейтрального положения и снова включите стартер. Стартер не должен включаться.

Если стартер не включается в нейтральном положении рычага переключения диапазонов или включается в другом любом положении, отрегулируйте механизм блокировки в такой последовательности:

- отсоедините два провода от выключателя 21 (см. рисунок 60) механизма блокировки пуска двигателя и, изменяя количество регулировочных прокладок 2 (см. рисунок 62), добейтесь, чтобы стартер включался только при установке рычага переключения диапазонов в нейтральное положение.

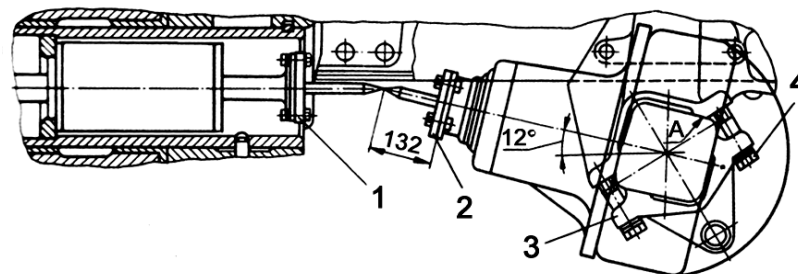


1 - выключатель; 2 - прокладка регулировочная

Рисунок 62 - Механизм блокировки пуска двигателя стартером (рычаг диапазонов в нейтральном положении)

5.4.6 Регулировка положения переднего моста на раме и карданной передачи

Для обеспечения работоспособности карданной передачи привода заднего моста необходимо выдерживать равенство углов перегиба шарниров задней двойной вилки. Положение заднего моста на раме устанавливается специальным приспособлением при сборке трактора на заводе. После установки на кронштейне рамы и корпусе моста наносятся метки-риски в месте А (см. рисунок 64) с внутренней стороны.



1 - фланец подвижный; 2 - фланец неподвижный; 3 - бугель; 4 - болт; А - место нанесения меток

Рисунок 63 - Установка заднего моста

Во время эксплуатации при ослаблении затяжки болтов 4 подтягивайте их так, чтобы метки совпали (исходили из одной точки).

При замене заднего моста, трубы горизонтального шарнира или задней полурамы отрегулируйте положение моста относительно вала промежуточной опоры с помощью приспособления.

Допускается несовпадение стрелок приспособления не более 2 мм. После регулировки нанесите метки.

Проверяйте затяжку крепления бугеля горизонтального шарнира рамы и дополнительных упорных болтов 5 крепления переднего моста в течении первых 500 моточасов работы трактора.

При установке двойных вилок плоскости, проходящие через проушины, должны быть расположены под углом 90°.

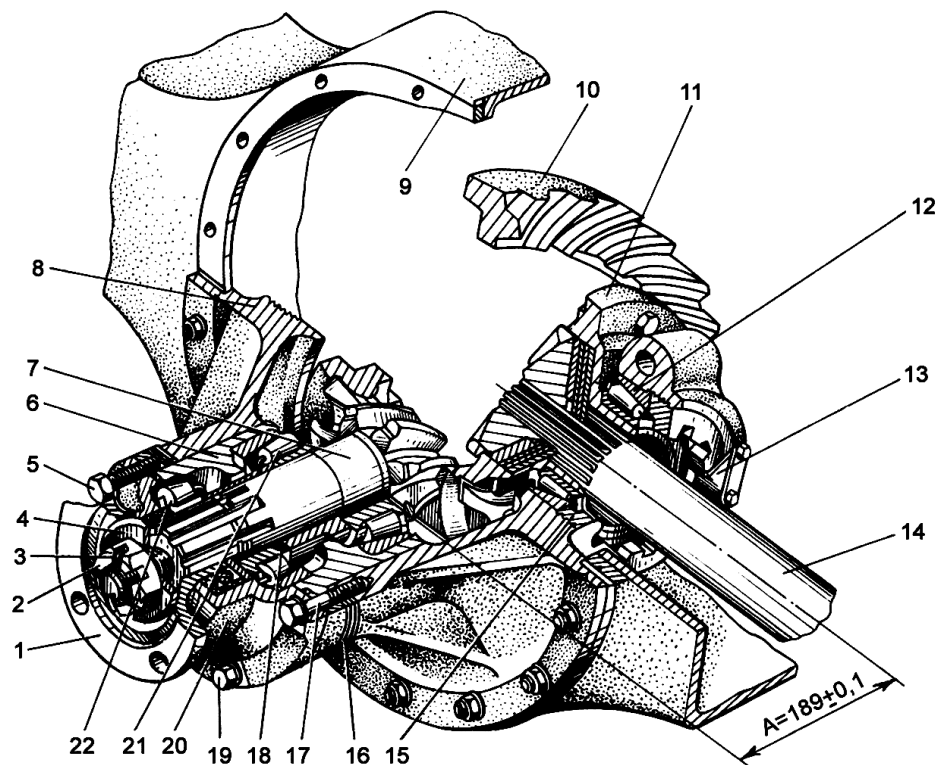
При сборке кардана привода заднего моста шлицевое соединение карданного вала соберите так, чтобы оси отверстий вилок, находящиеся на карданном валу, располагались в одной плоскости. Для этого совместите стрелки, набитые на шлицевом хвостовике вилок и фланце. Карданный вал привода заднего моста динамически отбалансирован установкой балансировочных пластин под болты крышек игольчатых подшипников. Перед разборкой шарниров нанесите метки на балансировочные пластины и проушины вилок так, чтобы при сборке все балансировочные пластины были установлены на соответствующие проушины вилок. После сборки заднего кардана проверьте совпадение стрелок навилке заднего кардана и скользящейвилке.

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

Зазор в подшипниках 21 и 22 (см. рисунок 64) ведущего зубчатого колеса проверяйте индикаторным приспособлением, перемещая ведущее зубчатое колесо в осевом направлении из одного положения в другое. Если приспособления нет, необходимость в регулировке подшипников проверяйте покачиванием ведущего зубчатого колеса за фланец кардана в радиальном и осевом направлениях.

При свободном перемещении ведущего зубчатого колеса в конических подшипниках отрегулируйте их следующим образом:

- отсоедините конец карданного вала, для чего отверните гайки и выньте болты из фланца 1;
- отверните болты 19 крепления стакана к корпусу 8 главной передачи;
- действуя двумя длинными болтами 5 как съемниками, выньте стакан 6;
- не разбирая стакана, проверьте правильность установки набора регулировочных прокладок 18 между подшипниками. Для этого зажмите фланец стакана, а гайку 2 хвостовика колеса расшплинтуйте и затяните до отказа. Если прокладок больше, чем требуется, ведущее зубчатое колесо 7 свободно проворачивается за фланец 1 и ощущается перемещение его в подшипниках. Если прокладок недостаточно, затягивание гайки вызывает перетяжку подшипников, вследствие чего ведущее зубчатое колесо проворачивается очень туго или совсем не проворачивается. В этом случае отрегулируйте подшипники, то есть правильно подберите толщину набора регулировочных прокладок, для чего изменяйте количество прокладок в несколько приемов, чтобы получить в подшипниках необходимый натяг;



1 - фланец; 2 - гайка; 3 - шплинт; 4 - шайба; 5 - болт; 6 - стакан; 7 - колесо зубчатое ведущее; 8 - корпус главной передачи; 9 - корпус моста; 10 - колесо зубчатое ведомое; 11 - дифференциал; 12 - подшипник; 13 - крышка подшипника; 14 - полуось; 15 - гайка регулировочная; 16,18 - прокладка регулировочная; 17,19 - болт; 20 - крышка; 21,22 - подшипник

Рисунок 64 - Главная передача

- отверните гайку 2, снимите фланец 1, крышку 20 корпуса с манжетами, внутреннее кольцо подшипника 22;

- выньте или добавьте, при необходимости, одну или несколько прокладок;

- соберите стакан в обратном порядке, не надевая крышку 20, и затяните гайку 2 до отказа, чтобы одна из ее прорезей совпадала с отверстием для шплинта. При затягивании гайки проворачивайте ведущее зубчатое колесо за фланец, чтобы ролики подшипника заняли правильное положение относительно обоих колес;

- проверьте затяжку подшипников. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован так, чтобы момент сопротивления вращению ведущего колеса без манжет был 1,4-6,0 Н·м (0,14-0,6 кгс·м). Контролируйте затяжку подшипников динамометрическим ключом или ручными пружинными весами. Для этого зажмите стакан 6 в тиски, зацепите крючок пружинных весов за отверстие фланца и плавно проворачивайте ведущее колесо. Показания пружинных весов должны быть в пределах 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;

- отверните гайку, поставьте на место крышку и затяните гайку до положения, отмеченного керном.

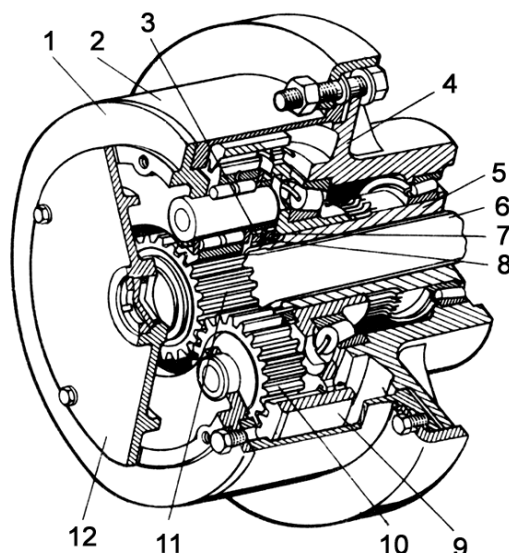
ВНИМАНИЕ! После регулировки зазора в подшипниках ведущего зубчатого колеса для обеспечения правильного зацепления **выдерживайте размер $A=189\pm 0,1$ мм.**

Для получения размера **A** выньте необходимое количество прокладок 16 (при установке новых подшипников возможно добавление прокладок).

В процессе работы трактора вследствие износа подшипников и зубьев зубчатых колес боковой зазор в главной паре увеличивается. Первоначальный зазор при сборке главной передачи с новыми колесами установлен в пределах 0,25-0,66 мм. В дальнейшем зазор между зубьями не регулируйте до полного износа главной пары, регулируйте только зазор в подшипниках.

Зазор в подшипниках ведомого зубчатого колеса (дифференциала) и боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес регулируйте одновременно следующим образом:

- слейте масло из картера моста и колесных редукторов, затем снимите с картеров колесных редукторов крышки 12 (рис. 65) и выньте из редукторов солнечные зубчатые колеса 11 с полуосями 6;



1 - водило; 2 - корпус; 3 - контргайка; 4 - картер; 5 - ступица; 6 - полуось; 7 - гайка; 8 - шайба промежуточная; 9 - колесо зубчатое эпициклическое; 10 - сателлит; 11 - колесо зубчатое солнечное; 12-крышка

Рисунок 65 - Колесный редуктор

- отсоедините вилку карданного вала от фланца 1 (рис. 64) главной передачи, отверните шестнадцать гаек и снимите главную передачу в сборе;

- проверьте зазор в конических подшипниках ведущего зубчатого колеса, при необходимости, отрегулируйте их и установите ведущее зубчатое колесо, выдержав размер $A=189\pm 0,1$ мм;

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

- отпустите болты крепления крышек 13 подшипников;

- расстопорите регулировочные гайки 15;

- отпустите регулировочную гайку 15 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;

- проворачивая ведомое зубчатое колесо 10, регулировочной гайкой 15, расположенной со стороны торца колеса, подожмите конический подшипник до получения беззазорного зацепления (ведомое зубчатое колесо не вращается) и отпустите ее на 6-8 стопорящих выступов;

- легким постукиванием по ведомому зубчатому колесу со стороны зубьев подожмите кольцо подшипника к регулировочной гайке, при этом ведомое зубчатое колесо должно вращаться свободно от руки;
- переместите регулировочную гайку 15 со стороны зубьев колеса до получения натяга в подшипнике и отпустите ее на 2-3 стопорящих выступа;
- застопорите гайки 15 замковыми шайбами, застопорите болты крепления замковых шайб;
- затяните до отказа болты крышек 13 подшипников;
- проверьте боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес, который должен находиться в пределах 0,25-0,66 мм для новой пары.

Для получения необходимого зазора в зацеплении без изменения зазоров в подшипниках:





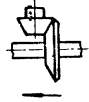

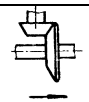

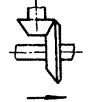

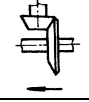
- отпустите болты крышек 13 подшипников и расстопорите регулировочные гайки 15;
- увеличьте или уменьшите боковой зазор в зацеплении конических зубчатых колес. При слишком малом боковом зазоре отпустите регулировочную гайку со стороны торца ведомого зубчатого колеса на один стопорящий выступ, а затем 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 столько же регулировочную гайку, находящуюся со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;
- затяните до отказа болты крышек 13 подшипников, застопорите регулировочные гайки 15 замковыми шайбами, застопорите болты крепления замковых шайб.

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

- отпустите болты крышки 13 подшипника и расстопорите регулировочную гайку 15 со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса;
- увеличьте или уменьшите зазор в подшипниках, отпустив или подтянув регулировочную гайку со стороны зубьев ведомого зубчатого колеса на один-два стопорящих выступа;
- затяните до отказа болты крышки 13 подшипника, застопорите регулировочные гайку 15 замковой шайбой, застопорите болты крепления замковой шайбы.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте контакт по отпечатку на рабочей стороне зуба ведущего и ведомого конических зубчатых колес. Для этого зубья ведомого конического зубчатого колеса покройте тонким слоем краски. Отпечаток контакта на вогнутой стороне зуба ведущего зубчатого колеса должен составлять 50% длины зуба и располагаться на образующей начального конуса на расстоянии не более 9 мм от наружных кромок зуба у меньшего основания конуса. На выпуклой стороне зуба при заднем ходе трактора отпечаток контакта должен составлять также не менее 50% длины зуба и не выходить на кромки торцов зубьев.

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

Нарушать спаренность приработанных зубчатых колес категорически запрещается!

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

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

5.4.8 Регулировка подшипников колесных редукторов

Зазор в подшипниках проверяйте в поднятом положении колеса покачиванием и перемещением его в осевом направлении. Если ощущается свободное перемещение колеса, отрегулируйте подшипники:

- слейте масло;
- поднимите домкратом колесо, подложите надежную подкладку и освободите домкрат;
- отвернув гайки, снимите колесо, тормозной барабан и водило 1 (см. рисунок 65) с корпусом и сателлитами 10;
- выньте солнечное зубчатое колесо 11 с полуосью 6;
- отверните контргайку 3 и снимите промежуточную шайбу 8;
- затяните гайку 7 до тугого вращения картера, поворачивая при этом колесо в обоих направлениях, чтобы ролики равномерно расположились по коническим поверхностям колец, затем отверните гайку примерно на 45°. Затяжку подшипников контролируйте ручными пружинными весами. Для этого крючок весов зацепите за отверстие картера и, воздействуя на другой конец весов, плавно проворачивайте картер.

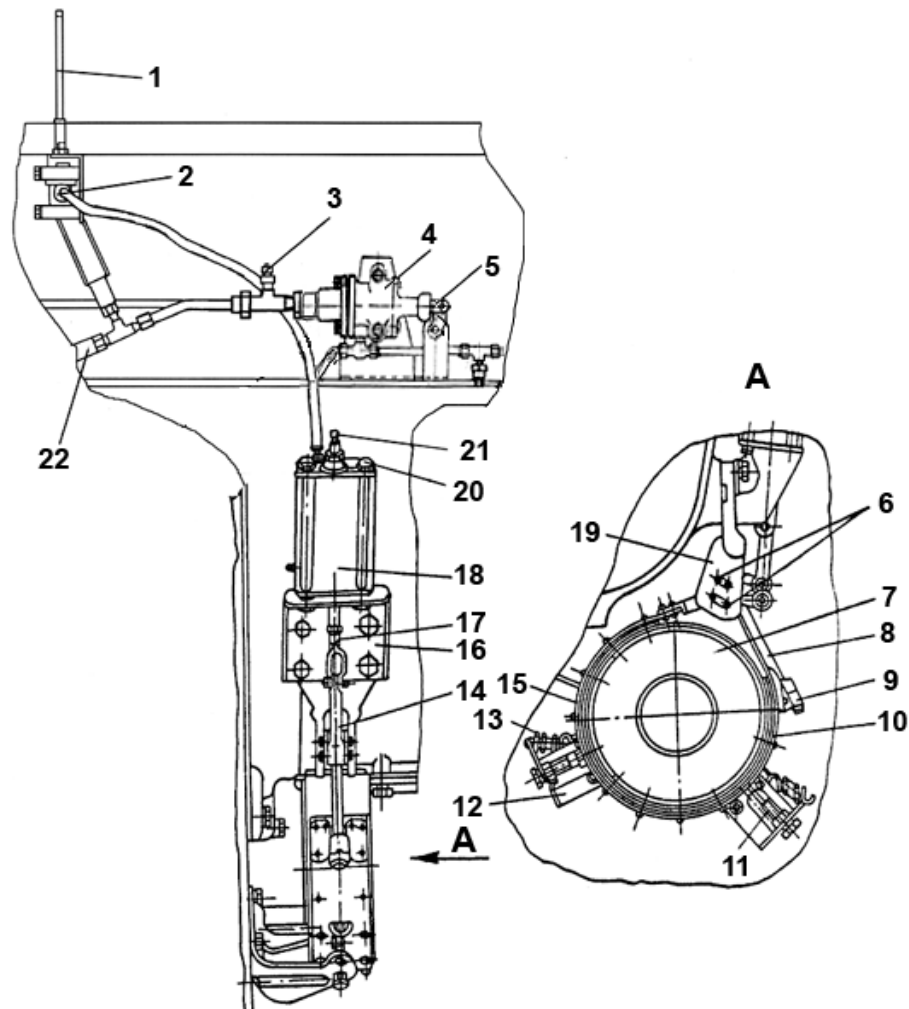
- Показания весов должны быть в пределах 11,6-19,2 кгс, что соответствует моменту сопротивления вращению 24-40 Н·м (2,4-4,0 кгс·м);
- наденьте промежуточную шайбу 8 так, чтобы усики шайбы легли на одну из граней или охватили одну из вершин пересечения граней гайки 7;
 - затяните моментом 300-350 Н·м (30-35 кгс·м) контргайку 3 и проверьте правильность регулировки;
 - соберите колесный редуктор в обратной последовательности.

5.4.9 Регулировка стояночного тормоза

Правильно отрегулированный стояночный тормоз должен надежно тормозить трактор-погрузчик на уклоне не менее 20°.

Регулируйте тормоз следующим образом:

- убедитесь в наличии давления воздуха в пневмосистеме;
- выключите стояночный тормоз, установив рукоятку 1 (см. рисунок 66) в положение перпендикулярное продольной оси трактора-погрузчика (сигнализатор 7 (см. рисунок 8) на панели рулевой колонки должен погаснуть);



1 – рукоятка; 2 – кран разобщительный; 3 - датчик аварийного давления воздуха пневмосистеме; 4 – кран тормозной; 5,17 – вилка; 6 - палец; 7 - барабан; 8 - тяга; 9 - гайка регулировочная; 10 - колодка; 11 - болт регулировочный; 12,16,19 - кронштейн; 13 - пружина оттяжная; 14 - тяга; 15 - лента тормозная; 18 - пневмоаккумулятор; 20 - гайка; 21 – датчик включения стояночного тормоза; 22 - трубопровод подвода сжатого воздуха от баллонов

Рисунок 66 – Привод управления стояночным тормозом

- замерьте шупом зазор между барабаном 7 (см. рисунок 66) и колодками 10 тормозной ленты. Зазор должен быть 1,0-1,5 мм по всей окружности, при этом пальцы 6 должны упираться в торцы пазов кронштейна 19 стояночного тормоза;

- отрегулируйте величину зазора и его равномерность гайкой 9 и регулировочными болтами 11. Длину тяги 14 регулируйте вилкой 17, при этом пальцы 6 должны упираться в торцы пазов кронштейна 19.

При значительном износе колодок тормозной ленты и невозможности добиться необходимого зазора указанным способом замените тормозные колодки 10, после чего выполните регулировку.

Для затормаживания трактора-погрузчика механизмом стояночного тормоза нажмите на рукоятку 1 и, поверните ее против часовой до упора, должен засветиться сигнализатор 7 (см. рисунок 7) на панели рулевой колонки.

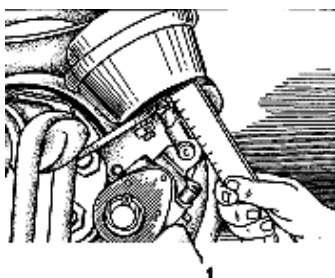
При отсутствии воздуха в пневмосистеме регулировку стояночного тормоза производите с помощью воздуха давлением 0,5 МПа (5,0 кгс/см²), поступающего от внешнего источника, подсоединенного через буксирный клапан.

ВНИМАНИЕ! Разборку пневмоаккумулятора производите только с помощью прессы, т.к. находящаяся внутри пружина сжата до усилия 300 кгс.

5.4.10 Регулировка колесных тормозов

Увеличение хода штока тормозной камеры связано с износом колодок и тормозного барабана. Ход штока проверяйте линейкой (см. рисунок 67) при номинальном давлении воздуха в пневмосистеме, нажимая на педаль тормоза. Ход штока должен быть в пределах 15-20 мм, разность ходов штоков для правого и левого тормозов не должна быть более 3 мм.

Если ход штока 5 (см. рисунок 32) тормозной камеры 6 больше 35 мм, произведите неполную регулировку тормозов поворотом оси 1 (см. рисунок 67) червяка регулировочного рычага, установив ход штока 15-20 мм. Убедитесь, что при включении и выключении подачи сжатого воздуха штоки тормозных камер перемещаются быстро без заеданий.



1 – ось червяка регулировочного рычага

Рисунок 67 - Проверка хода штока тормозной камеры

При замене фрикционных накладок или нарушении установки осей тормозных колодок произведите полную регулировку тормозов в следующем порядке:

- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте подшипники колесного редуктора;

- ослабьте гайки эксцентриковых осей 2 (см. рисунок 32) колодок. Поверните оси колодок метками одна к другой. Метки должны находиться на наружных торцах осей;

- нажимая на регулировочный рычаг 8 в сторону хода штока тормозной камеры, разведите колодки до прижатия их к тормозному барабану 1;
- поверните оси колодок 2 до упора в одну и другую сторону, установите их в среднее положение, обеспечив плотное прилегание колодок к тормозному барабану;
- зазор между колодкой и тормозным барабаном должен быть не более 0,2 мм, проверьте его щупом при снятых колесах на расстоянии 20-30 мм от наружных концов накладок;
- затяните гайки осей 2 колодок, не допуская их поворота. Отпустите регулировочный рычаг 8;
- произведите неполную регулировку тормозов;
- убедитесь, что в расторможенном состоянии барабаны вращаются равномерно и свободно, не касаясь колодок.

Проверьте в движении одновременность работы всех тормозов и убедитесь в отсутствии нагрева тормозных барабанов при выключенных тормозах, при необходимости повторите регулировку.

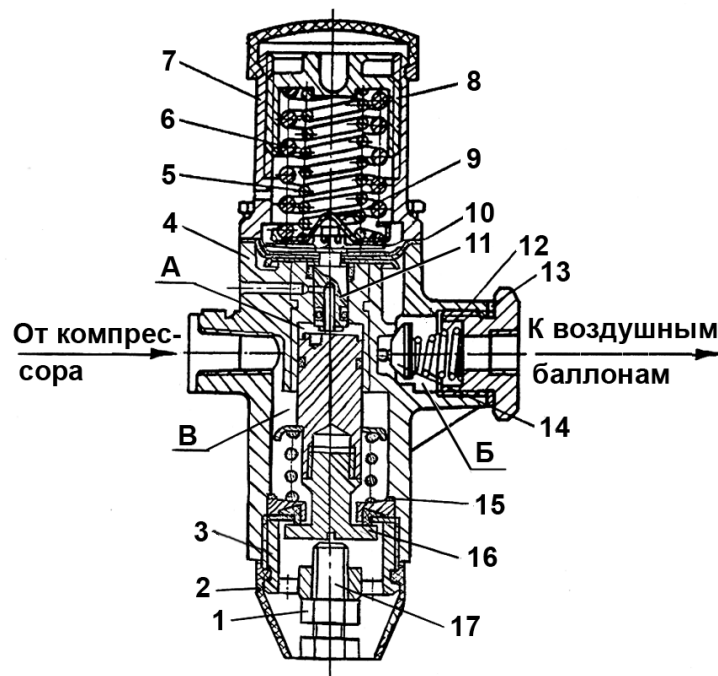
5.4.11 Регулировка механизмов пневматической системы

Регулятор давления регулируйте, если давление включения компрессора ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см²) или выключения - выше 0,8 МПа (8,0 кгс/см²).

Давление включения компрессора регулируйте регулировочным болтом 17 (см. рисунок 68).

Давление выключения компрессора регулируйте путем наворачивания или выворачивания регулировочной крышки 8.

Регулировку регулятора давления должен выполнять квалифицированный механик на специальном стенде.



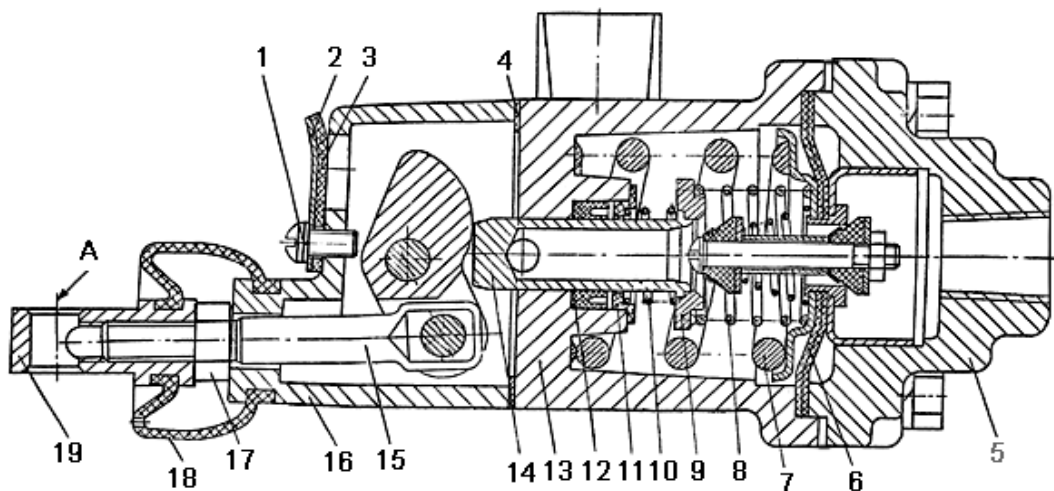
1 - гайка; 2 - насадка; 3 - крышка; 4 - корпус; 5,6 - пружины; 7 - корпус верхний; 8 - крышка регулировочная; 9 - шайба центрирующая; 10 - диафрагма; 11 - поршень; 12 - пружина клапана; 13 - прокладка; 14 - клапан обратный; 15 - клапан разгрузочный; 16 - прокладка; 17 - болт регулировочный; А,Б,В - полости

Рисунок 68 - Регулятор давления

Привод тормозного крана в процессе эксплуатации регулировки не требует.

После замены троса 9 (см. рисунок 53) или ремонта (замены) тормозного крана, а также после выполнения ремонтных работ со снятием кабины, регулировку привода выполняйте в следующем порядке:

- закрепите тормозной кран 16 на кронштейне 14;
- соедините ушко 19 (см. рисунок 69) тяги тормозного крана с помощью пальца 12 (см. рисунок 53) со звеньями 11;



1 – винт; 2 – прижим; 3 – клапан; 4 – прокладка; 5,16 – крышки; 6 – диафрагма; 7,8,10 – пружины; 9 – тарелка; 11 – кольцо; 12 – манжета; 13 – корпус; 14 – шток; 15 – тяга; 17 – гайка; 18 – чехол; 19 – ушко; А – ось

Рисунок 69 – Кран тормозной

- наверните на один конец троса 9 контргайку и переходник 10, подсоедините переходник 10 с помощью пальца и шплинта к звеньям 11. Застопорите переходник 10 контргайкой;

- закрепите трос 9 на кронштейне с помощью гаек 6 и 8, шайб;

- наверните на другой конец контргайку и вилку 2 и подсоедините трос к рычагу педали, закрепив его с помощью пальца 1 и шплинта. Застопорите вилку 2 контргайкой. Перед продеванием троса через отверстие в полу кабины наверните на одну гайку 3;

- закрепите трос на полу кабины гайками 3 и шайбами;

После регулировки при исходном положении педали все пальцы должны проворачиваться свободно, без натяга.

Для проверки работы тормозного крана резко нажмите на педаль. Давление в тормозных камерах трактора-погрузчика должно возрасти от нуля до давления в системе. При удержании рычага в этом положении утечки воздуха не должно быть.

После проверки резко отпустите рычаг. При этом давление в тормозных камерах должно резко упасть до нуля.

Регулировку тормозного крана должен выполнять квалифицированный механик на специальном стенде.

Свободный перемещение оси А (см. рисунок 69) отверстия ушка 19 должно быть не более 3 мм до начала повышения давления сжатого на выходе из тормозного крана до 0,65-0,80 МПа (6,5-8,0 кгс/см²) и регулируется вращением ушка 18.

Рабочий ход оси 15 должен быть 10₋₄ мм при давлении на выходе из тормозного крана до 0,65-0,80 МПа (6,5-8,0 кгс/см²).

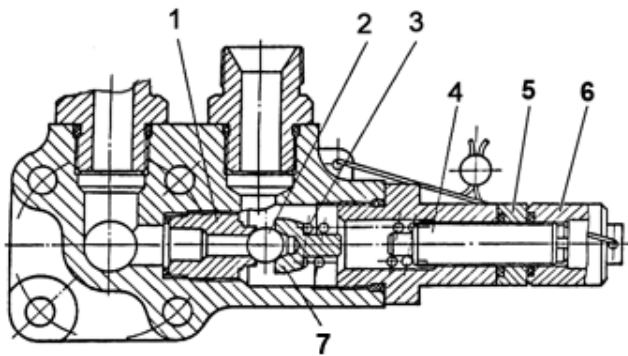
После регулировки свободного хода и проверки рабочего хода гайку 17 затянуть крутящим моментом 16-18 Н·м (160-180 кгс·м). Вращение ушка 19 не допускается. Место соприкосновения гайки 17 и ушка 19 окрасить ½ окружности красно-коричневой эмалью НЦ-5123.

При сборки тормозного крана на поверхность штока 14, контактирующую с манжетой 12 нанести тонкий слой смазки ЦИАТМИМ-221 ГОСТ 9433-80 или Литол-24 ГОСТ 21150-87.

5.4.12 Регулировка предохранительного клапана рулевого управления

Регулировка предохранительного клапана (см. рисунок 70) выполняется, когда трактор-погрузчик не поворачивается и при замедленном повороте.

Клапан регулируйте на специальном стенде. Температура рабочей жидкости (масло промышленное И-20А) при регулировке должно быть 50-60°С. При подаче к клапану 40 л/мин. масла давление срабатывания предохранительного клапана должно быть 10-11 МПа (100-110 кгс/см²).



1 - седло; 2 - клапан шариковый; 3 - пружина; 4 - винт регулировочный; 5 - контргайка; 6 - колпачок; 7 - гнездо

Рисунок 70 - Клапан предохранительный

Если нет стенда, клапан регулируйте на тракторе-погрузчике (при температуре масла в системе 50-60°С), для этого:

- остановите двигатель;
- снимите клапан с трактора-погрузчика, разберите его, тщательно промойте в дизельном топливе;
- соберите клапан и установите на место;
- соедините нагнетающий штуцер клапана с указателем давления, имеющим предел измерения 20 МПа (20 кгс/см²);
- заверните регулировочный винт клапана 4 до выступания его над торцом упора не более чем 15 мм;
- запустите двигатель. Удерживая рулевое колесо в одном из крайних положений, при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000-

2100 об/мин винтом 4 предохранительного клапана отрегулируйте давление. По показаниям указателя давления оно должно быть 10-11 МПа (100-110 кгс/см²);

- остановите двигатель;

установите на место маслоподводящую трубку от предохранительного клапана к нагнетающему штуцеру рулевого механизма;

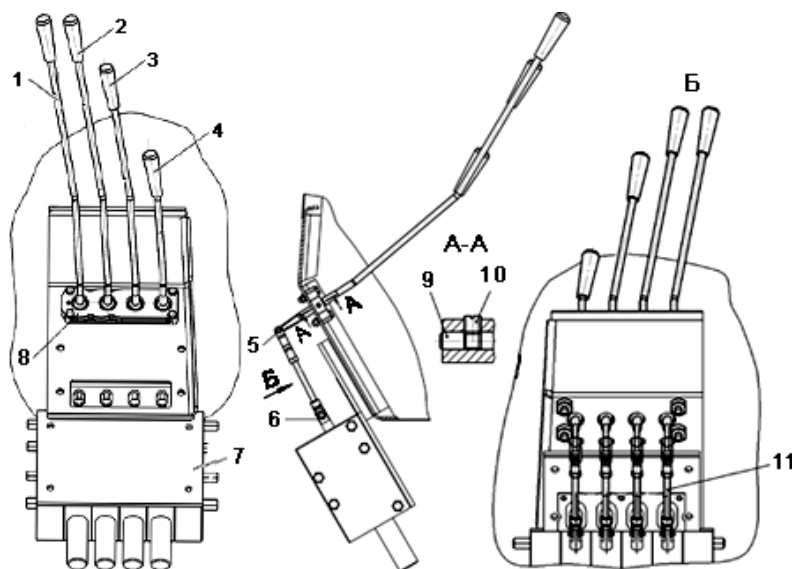
- застопорите винт 4 предохранительного клапана контргайкой 5 и закройте его колпачком 6.

5.4.13 Регулировка управления распределителем гидросистемы навесного устройства

В процессе эксплуатации управления распределителем гидросистемы навесного устройства не требует.

При ремонте (замене распределителя) добиться симметричности расположения рычагов управления хода рычагов управления относительно длины паза кожуха облицовки изменением длины тяг 11.

Рекомендуемая длина тяга 11 (расстояния между центрами отверстий в вилках) – 185 мм.



1 – рычаг управления стрелой навесного устройства; 2 – рычаг управления поворотом рабочего органа навесного устройства; 3 - рычаг управления гидроцилиндром активного рабочего органа; 4 – рычаг управления адаптером навесного устройства; 5,6 – пальцы; 7 – распределитель гидросистемы навесного устройства; 8 – корпус; 9 - ось; 10 – винт; 11 – тяга

Рисунок 71 – Управление распределителем навесного устройства

На тракторе-погрузчике без адаптера устанавливается трехсекционный распределитель и рычаг 4 отсутствует.

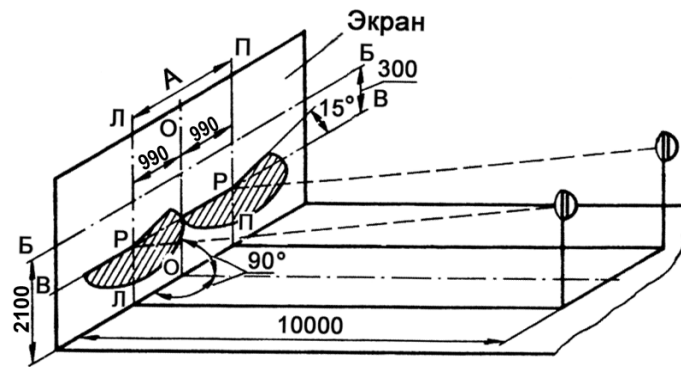
5.4.14 Регулировка фар

Для обеспечения безопасности движения по дорогам в темное время суток имеет большое значение правильная регулировка света транспортных

фар, установленных на портале рабочего оборудования. Фары должны быть отрегулированы таким образом, чтобы при разезде избежать ослепления водителя встречного транспортного средства.

Регулируйте фары следующим образом:

- установите трактор-погрузчик с нормальным давлением в шинах на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 10 м от вертикального экрана (см. рисунок 72), размещенного в тени, перпендикулярно продольной оси трактора-погрузчика;



А - межосевое расстояние центров фар; О-О - вертикальная ось трактора погрузчика; 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 72 - Разметка экрана для регулировки светового потока фар

- проведите две вертикальные линии П-П и Л-Л на расстоянии А, соответствующем межосевому расстоянию центров фар. Эти линии должны быть на одинаковом расстоянии от вертикальной линии О-О, перпендикулярной продольной оси погрузчика;

- проведите горизонтальную линию Б-Б на уровне высоты центров фар от земли;

- проведите горизонтальную линию В-В на 300 мм ниже линии Б-Б;

- включите ближний свет фар, одну из фар закройте светонепроницаемым материалом и установите ее 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 регулируется другая фара.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. Общие положения

Тракторы-погрузчики ставят на хранение: межсменное на срок до 10 дней, кратковременное - до двух месяцев, длительное - более двух месяцев.

Тракторы-погрузчики храните в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых оборудованных площадках. Открытые площадки должны иметь твердое покрытие, водоотводные канавы по периметру и защиту от снежных заносов.

На межсменное и кратковременное хранение ставьте трактор-погрузчик непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Перед длительным хранением проверьте техническое состояние трактора-погрузчика.

6.2. Подготовка, хранение и снятие с хранения

Таблица 13

Содержание работ	Хранение		
	межсменное	кратковременное	длительное
Подготовка к хранению			
Очистите и вымойте трактор-погрузчик	+	+	+
Законсервируйте внутренние полости (см. раздел 6.3.)			+
Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения			+
Установите на место хранения (кроме межсменного) на подставки (предварительно заблокируйте шарнир рамы), затормозите, поставьте рычаги управления в нейтральное (выключенное) положение	+	+	+
Установите в шинах колес давление 0,11 МПа (1,1 кгс/см ²)		+	+
Отключите аккумуляторные батареи, проведите обслуживание (снимите при низкой температуре и хранении свыше одного месяца)	+	+	+
Загерметизируйте составные части (см. раздел 6.3)	+	+	+
Законсервируйте наружные поверхности (см. раздел 8.3)		+	+
Закройте и опломбируйте капот и дверь кабины	+	+	+

Продолжение таблицы 13

Содержание работ	Хранение		
	межсменное	кратковременное	длительное
В период хранения			
Проверьте:			
- правильность установки трактора-погрузчика на подставках		+	+
- наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии		+	+
- надежность герметизации составных частей	+	+	+
- наличие пломб и комплектность трактора- погрузчика	+	+	+
При снятии с хранения			
Снимите погрузчик с подставок		+	+
Расконсервируйте трактор-погрузчик	+	+	+
Подготовьте и установите аккумуляторные батареи	+	+	+
Расконсервируйте и установите составные части, хранящиеся на складе			+
Проверьте уровни ГСМ и, при необходимости, дозаправьте	+	+	+
Проверьте работу и исправность агрегатов трактора-погрузчика, отрегулируйте давление в шинах колес	+	+	+

Примечание. Перед длительным хранением трактора-погрузчика на открытой площадке шланги гидросистемы оберните поверх защитного состава парафинированной бумагой или полимерной пленкой и проведите консервацию сб.ед. для складского хранения (см. раздел 8.3)

6.3 Консервация трактора-погрузчика

Перед консервацией очистите от пыли, следов коррозии, обезжирьте и просушите наружные поверхности, исключите возможность попадания пыли, агрессивных веществ.

Двигатель, снятый или поступивший как запасная часть, храните в закрытом помещении на деревянной подставке законсервированным согласно руководства по его эксплуатации.

Не допускайте попадания масел и смазок на изделия из резины и электропроводку.

Указания о порядке консервации приведены в таблице 14.

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
Система охлаждения двигателя	<p>1. Внутренняя консервация</p> <p>После остановки двигателя слейте охлаждающую жидкость, закройте краны, паровоздушную трубку. Низкозамерзающую охлаждающую жидкость отфильтруйте для повторного использования</p>	
Гидросистемы коробки передач, рабочего оборудования, рулевого управления, ведущие мосты	<p>Залейте рабоче-консервационные смеси* в сборочные единицы. Обкатайте трактор-погрузчик на всех передачах, прокачайте гидросистемы. Рабочее оборудование оставьте опущенным</p>	<p>Масла рабочие, присадка АКОР-1 ГОСТ 15171-78, смазка К-17 ГОСТ 10877-76</p>
Сборочные единицы, заправляемые пластичными смазками	<p>Смажьте сборочные единицы согласно указаниям раздел 3.2. Нагнетайте смазку до появления ее из зазоров и предохранительных клапанов</p>	<p>Смазка согласно раздела 3.2, таблицы 1</p>
Шкивы, шлицы валов, штоки гидроцилиндров, резьбовые поверхности, клеммы электрооборудования, сопрягаемые обработанные поверхности, инструменты	<p>2. Наружная консервация</p> <p>Нанесите консервационный состав (смазку) на подготовленные поверхности. Штоки оберните парафинированной бумагой или полимерной пленкой</p>	<p>Состав ЗВД-13 ТУ38.101716-78, смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83; смазка К-17 ГОСТ 10877-76; парафинированная бумага, полимерная пленка, шпагат</p>

* Для приготовления рабоче-консервационных смесей используйте прогретые масла, сливаемые из сборочных единиц (если масло подлежит замене – используйте свежее обезвоженное масло). Подогретое до плюс 50-60°С масло размешайте с 5-10% присадки АКОР-1 и залейте в сборочные единицы до эксплуатационного уровня (срок работы свежей смеси – как у рабочего масла).

Допускается применять (кроме двигателя) консервационное масло К-17 (после обкатки сборочной единицы масло К-17 слейте).

Сборочные единицы	Содержание работ	Материалы
<p>Окрашиваемые поверхности</p> <p>Приводные ремни, шланги гидросистем, шины</p>	<p>Восстановите поврежденную окраску или нанесите защитный состав (смазку) на подготовленные поверхности</p> <p>Промойте и просушите сборочные единицы. Ослабьте натяжение ремней, на шланги и шины нанесите защитный состав</p>	<p>Краска; состав ЗВВД-13 ТУ38.101716-78; смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83, смазка К-17 ГОСТ 10877-76 Состав ЗВВД-13 ТУ38.101716-78; 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)</p>
3. Консервация для складского хранения		
<p>Фары, аккумуляторные батареи, щетки стеклоочистителей, фильтрующие элементы воздухоочистителя двигателя и системы микроклимата кабины, приводные ремни, инструменты</p>	<p>Снимите с погрузчика сборочные единицы (крепежные детали установите на свои места), очистите, нанесите защитный состав, оберните в парафинированную бумагу и сдайте на склад (допускается хранить на погрузчике в закрытом помещении). Аккумуляторные батареи очистите, смажьте клеммы и сдайте на склад (храните полностью заряженным при температуре не ниже минус 30°С). Очищенные фильтрующие элементы храните в сухом помещении</p>	<p>Состав ЗВВД-13 ТУ38.101716-78, бумага парафинированная, пленка полимерная, шпагат</p>
4. Герметизация		
<p>Заливные горловины, сапуны, выхлопная труба, воздухозаборные устройства, отверстия после снятия составных частей, кабина</p>	<p>Очистите (промойте) воздушные фильтры. Смажьте сопрягаемые поверхности и крепежные детали, оберните полимерной пленкой заборные устройства, закройте отверстия, опломбируйте капот и дверь кабины.</p>	<p>Состав ЗВВД-13 ТУ38101716-78; смазка пушечная (ПВК) ГОСТ 19537-83; полимерная пленка; липкая лента; шпагат</p>

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТАНОВЛЕНИЯ

Таблица 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
Муфта сцепления*	
<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; 	<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 накладку 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>

* При определении причин неисправностей и устранении их последствий дополнительно пользуйтесь руководством по эксплуатации двигателя

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- попадание масла на поверхности трения сцепления;</p> <p>- поломка нажимной пружины;</p> <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>Удалите масло с поверхностей трения, устраните причину попадания масла на поверхности трения</p> <p>Замените нажимную пружину или нажимной диск с кожухом и пружиной в сборе</p> <p>Устраните заедание</p> <p>Смажьте муфту выключения сцепления, если шум не устранился – замените муфту с подшипником в сборе</p>
Коробка передач	
<p>Затрудненное, с шумом переключение всех диапазонов при выжатой педали муфты сцепления</p> <p>В приводе кардана переднего моста течь масла через уплотнение вала:</p> <p>- забоины или риски на рабочей поверхности вала, трещины или разрывы рабочей кромки манжеты, разрыв пружины манжеты, грязь</p>	<p>Отрегулируйте длину тяги блокировки механизма переключения диапазонов и тормозок муфты сцепления, а при необходимости, и привод выключения муфты сцепления</p> <p>Не разбирая полностью раздаточную коробку, слейте масло. Отсоедините крышки, выньте вал, осмотрите состояние рабочих поверхностей вала и уплотнения, замените уплотнение, если необходимо, очистите крышки, вал, манжеты</p>
Гидравлическая система коробки передач	
<p>На всех передачах пониженное или нулевое давление масла:</p> <p>- пониженный уровень масла;</p> <p>- загрязнен заборный фильтр гидравлической системы;</p>	<p>Проверьте уровень и, при необходимости, долейте масло через запорный фильтр. Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна до середины смотрового окна</p> <p>Снимите крышку, установленную на нижней крышке раздаточной коробки, выньте фильтр с уплотнительным кольцом, промойте и уста-</p>

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- неисправен масляный насос или его привод;</p> <p>- нарушена регулировка перепускного распределителя</p> <p>На всех передачах давление масла понижается с уменьшением оборотов двигателя ниже 0,9 МПа (9,0 кгс/см²):</p> <p>- клапан перепускного распределителя залегает в открытом положении;</p> <p>- нарушена герметичность системы (имеется внутренняя утечка)</p> <p>На одной или двух передачах пониженное или нулевое давление:</p> <p>- разрушены или залегают уплотнительные кольца поршня гидроподжимной муфты;</p>	<p>Снимите нижние крышки раздаточной коробки, замените насос или детали его привода. При необходимости снимите и верхнюю крышку (для замены деталей привода)</p> <p>Снимите колпачок и отрегулируйте давление масла в гидросистеме регулировочным винтом. Регулировку производите при работающем двигателе, наблюдая за показаниями указателя давления масла в гидравлической системе коробки передач. Нормальное давление 0,9-1,1 МПа (9,0-11,0 кгс/см²). После регулировки надежно зафиксируйте контргайкой регулировочный винт и поставьте на место колпачок</p> <p>Снимите перепускной распределитель, выверните большую пробку вместе с колпачком и контргайкой, выньте клапан, промойте и продуйте сжатым воздухом. Установите клапан на место и проверьте легкость перемещения проверьте легкость перемещения, проворачивая его. Проверьте с состояние фильтрующего элемента фильтра линии нагнетания, при чрезмерном загрязнении замените его, а сетку промойте. При необходимости замените резиновые кольца</p> <p>С помощью диагностических приборов определите место утечки и устраните ее</p> <p>Разберите коробку передач, замените кольца поршня гидроподжимной муфты той передачи, на которой понижено или отсутствует давление</p>

масла

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>- разрушены или залегают уплотнительные кольца на хвостовике вторичного вала</p> <p>При переключении передач под нагрузкой имеется разрыв потока мощности (переключение с остановкой трактора с последующим рывком):</p> <ul style="list-style-type: none"> - залегают перебросные клапаны; - залегают золотник отсечки <p>На всех передачах давление в системе выше 1,65 МПа (16,5 кгс/см²) и не понижается при регулировке (слышен зуммер предохранительного клапана):</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>Снимите боковую крышку распределителя, отверните пробки, выньте перебросные клапаны и промойте. Соберите крышку и поставьте на место. При сборке совместите метки на золотнике и зубчатом секторе</p> <p>Отверните пробку на распределителе, выньте пружины, шарик, упор, клапан, промойте их и проверьте легкость перемещения золотника. Установите детали в обратном порядке</p>

<p>- клапан перепускного распределителя залегает в закрытом положении (не открывается)</p>	<p>Снимите перепускной распределитель, выверните большую пробку совместно с колпачком и контргайкой, выньте клапан. Промойте клапан и его корпус, проверьте легкость перемещения, проворачивая его, и установите на место. Обратите внимание на правильность установки пробок. Проверьте состояние фильтрующего элемента и сетки фильтра линии нагнетания, при чрезмерном загрязнении замените его, а сетку промойте</p>
--	--

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Нарушение четкой фиксации передач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повысилось или понизилось усилие переключения; - не переключается рычаг распределителя или не фиксируется; - неправильно установлен фиксатор; - заедание в тросах управления <p>При переключении передач двигатель останавливается или теряет обороты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - спекание дисков гидropоджимных муфт 	<p>Отрегулируйте усилие поджатия пружины фиксатора регулировочным винтом. Законтрите винт гайкой и закройте колпачком</p> <p>Снимите боковую крышку распределителя, выньте фиксатор, замените его. Проверьте легкость перемещения золотника распределителя</p> <p>Отверните регулировочный винт, выньте фиксатор, разверните его так, чтобы направляющая фиксатора охватывала сектор. Отрегулируйте усилие пружины</p> <p>Проверьте состояние тросов и шарниров, удалите возможные загрязнения, зачистите, замените троса управления</p> <p>Замените диски или муфты, очистите, промойте и отрегулируйте сборочные единицы гидросистемы коробки передач</p>
Карданная передача	
<p>Повышенный нагрев карданной передачи</p>	<p>Проверьте радиальный зазор в игольчатых подшипниках. При зазо-</p>

	ре больше 0,5 мм замените крестовину с подшипниками в сборе. При зазоре меньше 0,5 мм дозаправьте шарнир смазкой
Ведущий мост	
<p>Повышенный шум ведущего 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>Отрегулируйте натяг конических подшипников ведущего зубчатого колеса</p> <p>Проверьте натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении, неравномерность бокового зазора (допустимо не более 0,3 мм), монтажный</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Перегрев ведущего моста:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слишком низкий или слишком высокий уровень масла в корпусе моста; - большой натяг 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"> - увеличенный осевой люфт фланца; 	<p>размер ($A=189\pm 0,1$ мм), пятно контакта, отсутствие забоин на зубьях зубчатых колес</p> <p>Установите уровень масла до нижней кромки центрального отверстия в крышке колесного редуктора</p> <p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Проверьте натяг в подшипниках ведущего и ведомого зубчатых колес, боковой зазор в зацеплении, монтажный размер ($A=189\pm 0,1$ мм) и пятно контакта</p> <p>Промойте сапун, проверьте целостность резинового уплотнительного кольца в стакане</p> <p>Замените уплотнительное кольцо</p> <p>Подтяните гайку или замените изношенные детали</p>

<ul style="list-style-type: none"> - чрезмерно высокий уровень масла в корпусе ведущего моста; - загрязнен сапун; - изношена манжета 	<p>Слейте излишек масла</p> <p>Очистите и промойте сапун</p> <p>Замените манжету</p>
Конечные передачи	
<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"> - занижен уровень масла 	<p>Отрегулируйте натяг в подшипниках или замените их</p> <p>Установите уровень масла до нижней кромки центрального отверстия в крышке колесного редуктора</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Течь масла через уплотнение между картером редуктора и ступицей колеса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие натяга в роликоподшипниках; - изношены уплотнительные манжеты 	<p>Отрегулируйте натяг</p> <p>Замените манжеты</p>
Пневматическая система	
<p>Указатель давления не показывает давление воздуха в пневматической системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неисправен указатель или датчик давления, обрыв провода <p>Давление воздуха в системе выше 0,8 МПа (8 кгс/см²) или ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см²):</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушена регулировка регулятора давления <p>Трактор-погрузчик произвольно подтормаживаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушена регулировка привода тормозного крана; - под впускные клапаны попали посторонние частицы <p>При полном нажатии на педаль тормоза показания обоих указателей давления падают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - утечка воздуха на участках между тормозным краном и тормоз- 	<p>Проверьте исправность указателя, датчика давления и электропроводки</p> <p>Отрегулируйте регулятор давления</p> <p>Отрегулируйте привод</p> <p>Продуйте клапаны, для чего резко нажмите несколько раз на педаль тормоза</p> <p>Найдите и устраните утечку</p>

<p>ными камерами</p> <p>В конденсате повышено содержание масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изношены или повреждены поршневые кольца компрессора 	<p>Замените изношенные или поврежденные детали</p>
Рулевое управление	
<p>Вал насоса-дозатора поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен. Давление в напорной линии насоса-дозатора соответствует давлению настройки предохранительного клапана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заклинивание гидромотора насоса-дозатора 	<p>Замените насос-дозатор</p>

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
<p>Течь масла по валу насоса-дозатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушена герметичность уплотнения вала насоса-дозатора 	<p>Замените насос-дозатор</p>
<p>Поворот рулевого вала невозможен или затруднен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заклинивание золотника распределителя насоса-дозатора; - перекося в рулевой колонке 	<p>Замените насос-дозатор</p> <p>Устраните перекося</p>
<p>Вибрация и пульсация давления в системе рулевого управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие воздуха в гидросистеме; - наличие воды (эмульсии) в масле; - пониженный уровень масла 	<p>Проверьте и подтяните все соединения маслопроводов</p> <p>Замените масло</p> <p>Долейте масло в бак до середины смотрового окна</p>
<p>Увеличенное скольжение рулевого вала. Отсутствие упора рулевого колеса в крайних положениях механизма поворота колес:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушение внутренней герметичности исполнительного гидроцилиндра 	<p>Замените гидроцилиндр</p>
<p>Трактор-погрузчик плохо "держит" заданную траекторию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарушение герметичности противоударного или обратного клапана 	<p>Замените насос-дозатор</p>

<p>Вал насоса-дозатора поворачивается в пределах хода золотника насоса-дозатора, но дальнейший его поворот невозможен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отказ предохранительного клапана из-за загрязненности масла <p>Давление в напорной линии при повороте рулевого колеса не поднимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие масла в баке; <p>- вышел из строя насос питания</p>	<p>Промойте насос-дозатор органическим растворителем и просушите</p> <p>Долейте в бак масло. Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового окна</p> <p>Замените насос</p>
---	---

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
Гидравлическая система рабочего оборудования	
<p>Рабочий орган движется медленно или не движется совсем, свистящий шум в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточный уровень масла в баке - негерметичен предохранительный клапан распределителя - нарушена герметичность всасывающего трубопровода (пенообразование) - холодное масло - насос не развивает нужного давления <p>Стрела не удерживается в поднятом положении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - износились уплотнения поршня в гидроцилиндрах - износился золотник или корпус распределителя 	<p>Долейте в бак масло. Уровень масла должен быть в пределах центрального отверстия экрана смотрового</p> <p>Устранить негерметичность</p> <p>Подтяните болты хомутиков</p> <p>Прогрейте масло до 30°С путем переменной установки рычага распределителя в положение "Подъем" и "Опускание"</p> <p>Разберите насос, проверьте состояние резиновых уплотнительных колец и манжет при необходимости замените</p> <p>Замените манжеты поршня</p> <p>Пересоедините шланги на другой золотник или замените распределитель</p>
Электрооборудование	

<p>Саморазряд аккумуляторной батареи</p> <p>Преждевременное и обильное газовыделение при зарядке аккумуляторной батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сульфатация пластин 	<p>Очистите поверхность аккумуляторной батареи от грязи и электролита</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. Если сульфатация полная, замените аккумуляторную батарею</p>
--	--

Продолжение таблицы 15

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения
Система освещения и световой сигнализации	
<p>Не подаются сигналы указания поворота или изменилась частота мигания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегорели нити накаливания ламп в фонарях указателей поворота; - перегорела плавкая вставка в цепи питания реле; - не работает реле указателей поворота <p>При включении выключателя "массы" указатель температуры показывает максимальную температуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - замыкание в датчике <p>При нормальном давлении в системе смазки двигателя или в пневматической системе горит сигнализатор аварийного давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закорочен на "массу" провод, идущий от сигнализатора к датчику; - засорено входное отверстие датчика; - залипли контакты датчика 	<p>Замените лампы</p> <p>Замените вставку</p> <p>Замените реле</p> <p>Замените датчик</p> <p>Устраните замыкание</p> <p>Прочистите отверстие</p> <p>Замените датчик</p>
Вентиляционно-отопительная установка	
<p>Не вращаются колеса вентиляторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегорел плавкий предохранитель цепи электродвигателя вентиляторов; 	<p>Замените предохранитель</p>

<ul style="list-style-type: none"> - зависли щетки электродвигателя; - произошел обрыв электропроводки; - перегорел электродвигатель вентиляторов <p>Колеса вентиляторов вращаются с трудом, греется электродвигатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вышли из строя подшипники электродвигателя 	<p>Устраните зависание или замените щетки и притрите их к коллектору</p> <p>Устраните обрыв</p> <p>Замените электродвигатель</p> <p>Замените подшипники</p>
--	---

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ ТРАКТОРА-ПОГРУЗЧИКА

№ поз. на схеме (рисунок 73)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипни- ков	
				на сборную единицу	на изделие в целом
ШАССИ					
1	Шарикоподшипник ГОСТ 8882-75 45×75×16 или шарикоподшипник ГОСТ 7242-80 45×75×16	180109 80109	Маховик	1	1
2	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 85×130×14	70-117	Муфта выключения сцепления	1	1
3	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55×120×29	311А	Вал первичный короб- ки передач	1	1
4	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 50×110×27	306А	Вал заднего хода	2	2
5	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 75×130×25	215А	Вал привода насосов	1	1

6	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30×62×16	206А	Колесо зубчатое при- вода насоса коробки передач	1	1
7	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25×62×17	305А	Вал привода насоса рулевого управления	1	1
8	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30×72×19	306А	Вал привода насоса рулевого управления	1	1
9	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25×62×17	305А	Вал привода насоса ра- бочего оборудования	1	1
10	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40×90×23	308А	То же	2	2
11	Ролик цилиндрический 10×28	Ролик DIV10×28HP	Сателлит колесного редуктора	102	408

Продолжение приложения 1

№ поз. на схеме (рисунок 73)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипни- ков	
				на сборочную единицу	на изделие в целом
12	Роликоподшипник ко- нический ТУ 37.006.162-89 120×25×41	7224А	Ступица колесного редуктора	1	4
13	Роликоподшипник ко- нический ТУ 37.006.,162-89 100×180×49,5	7520А	Вал-ступица колесно- го редуктора	1	4
14	Роликоподшипник ко- нический ГОСТ 333-79 85×150×36	7517А	Корпус дифференци- ала	2	4
15	Роликоподшипник ко- нический ГОСТ 27365-87 70×150×54,5	7614А	Колесо зубчатое ве- дущее	1	2
16	Роликоподшипник ГОСТ 27365-87 65×140×36,45	7313А	Колесо зубчатое ве- дущее	1	2

17	Роликоподшипник игольчатый 33,65×50×36,5	804707К4	Кардан переднего мо- ста	8	16
18	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 50×110×27	310А	Опора задняя	2	2
19	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 30×72×19	306А	Вал привода насоса ко- робки передач	1	1
20	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 25×62×17	305А	Вал привода насоса коробки передач	1	1
21	Роликоподшипник ГОСТ 8328-75 55×140×33	411А	Вал первичный разда- точной коробки	1	1
22	Роликоподшипник ГОСТ 8328-75 55×90×18	502111Л	Шестерня рабочего ряда	2	2

Продолжение приложения 1

№ поз. на схеме (рисунок 73)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипни- ков	
				на сборочную единицу	на изделие в целом
12	Роликоподшипник ко- нический ТУ 37.006.162-89 120×25×41	7224А	Ступица колесного редуктора	1	4
24	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55×120×29	311	Вал привода заднего моста в раздаточной коробке	1	1
25	Роликоподшипник ГОСТ 8328-75 55×120×29	311А	Вал привода передне- го моста в раздаточ- ной коробке	1	1
26	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65×140×33	313	Вал привода заднего моста в раздаточной коробке	1	1
27	Роликоподшипник игольчатый ТУ 37.006.065-74 33,65×50×36,5	804707К4	Кардан заднего моста	8	8

28	Шарикоподшипник ГОСТ 2893-73 40×110×27	50408АК	Вал ходоуменьшителя	1	1
29	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65×120×23	213А	Зубчатое колесо транспортного ряда	2	2
30	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65×140×33	313К	Вал первичный разда- точной коробки	1	1
31	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65×140×33	313К	Вал вторичный короб- ки передач	1	1
32	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 40×110×27	408АК	Вал ходоуменьшителя	1	1
33	Шарикоподшипник ГОСТ 2893-73 75×115×20	50115	Муфта передняя	4	4

Продолжение приложения 1

№ поз. на схеме (рисунок 73)	Тип подшипников, (размеры, мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипни- ков	
				на сборочную единицу	на изделие в целом
34	Шарикоподшипник ГОСТ 2893-73 75×115×20	50115	Муфта задняя	4	4
35	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 55×120×29	311	Вал вторичный короб- ки передач	1	1
36	Шарикоподшипник ГОСТ 8338-75 65×140×33	313	Вал первичный короб- ки передач	1	1
37	Подшипник шарнир- ный ГОСТ 3635-78	ШСП-50	Гидроцилиндр руле- вого управления	4	4
38	Подшипник шарнир- ный ГОСТ 3635-78	ШС-70	Гидроцилиндр рабо- чего оборудования	2	8

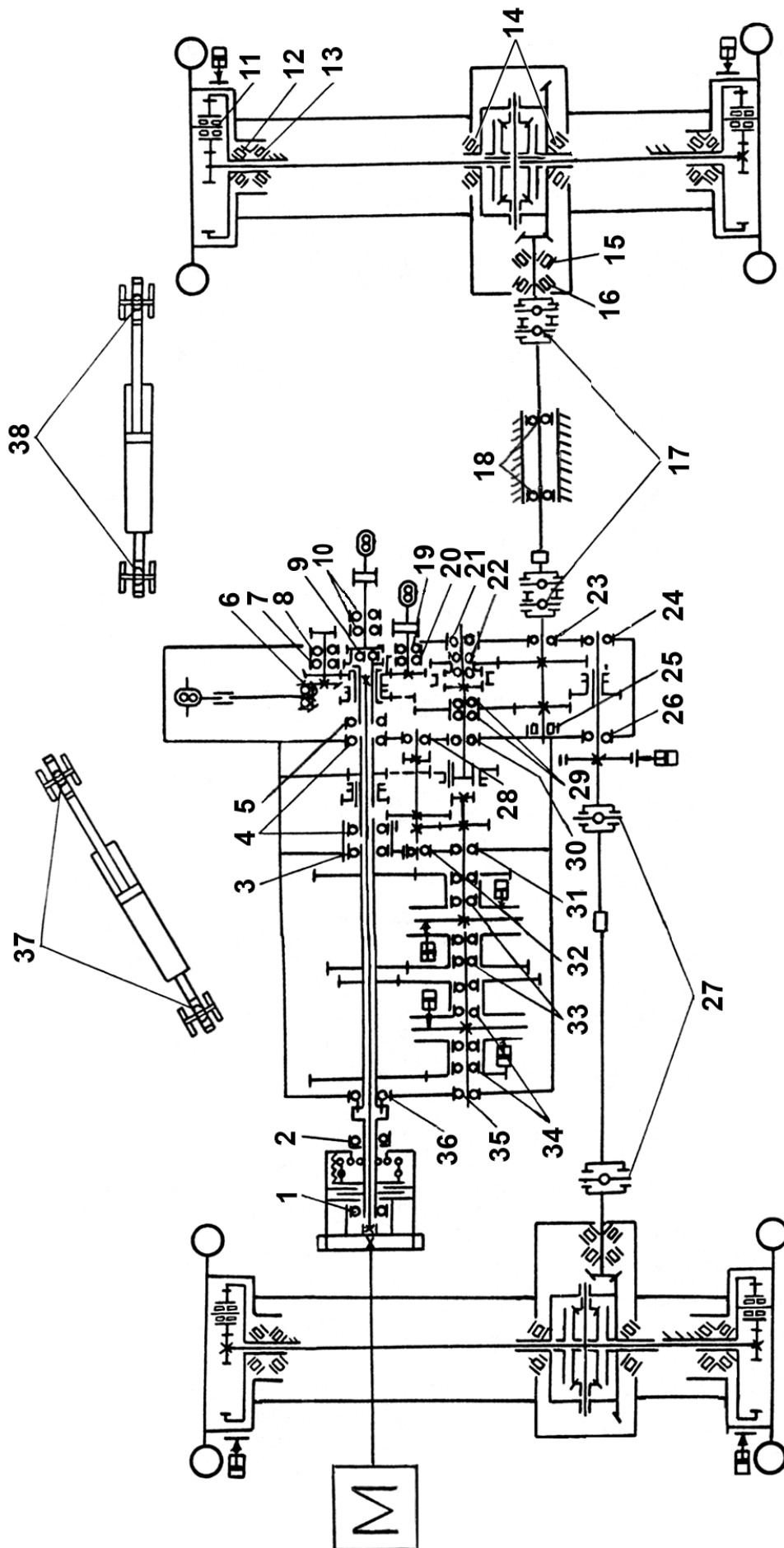


Рисунок 73 - Схема расположения подшипников на тракторе-погрузчике

ПЕРЕЧЕНЬ МАНЖЕТ

№ поз. на схеме (рисунок 74)	Тип манжет	Место установки	Количество манжет	
			на сборочную единицу	на изделие в целом
1	1-025-1 ГОСТ 6678-72	Сервомеханизм привода муфты главного сцепления	1	1
2	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Вал первичный коробки передач	1	1
3	I.1-120×150-5 ГОСТ 8752-79	Редуктор колесный	2	8
4	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Шарниры гидроцилиндров рабочего оборудования	4	16
5	1-100-1 ГОСТ 6678-72	Пневмоаккумулятор привода управления стояночным тормозом	1	1
5	I.1-80105-5 ГОСТ 8752-79	Ведущее зубчатое колесо главной передачи переднего моста	2	2
6	I. 1-50×70-5 ГОСТ 8752-79	Вал кардана промежуточный	2	2
7	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Вал привода переднего моста	2	2
8	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Вал привода заднего моста	2	2
9	I.1-80×105-5 ГОСТ 8752-79	Ведущее зубчатое колесо главной передачи заднего моста	2	2
10	I. 2-16×30-5 ГОСТ 8752-79	Распределитель переключения передач	1	1

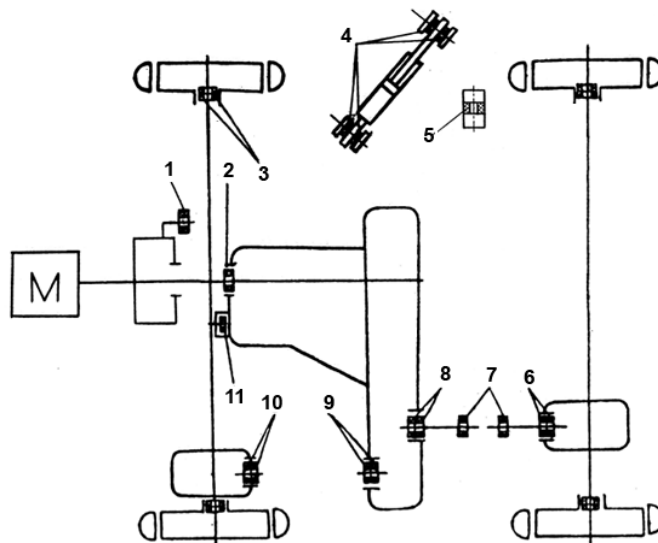


Рисунок 74 - Схема расположения манжет на тракторе-погрузчике

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ*

Наименование	Единица измерения	Значения
Муфта сцепления		
Зазор между упором выжимного подшипника и кольцом отжимных рычагов (при включении муфты сцепления)	мм	3,5-4,0
Зазор между колодкой тормозка и шкивом вала муфты сцепления	-	см. подраздел 5.4.3
Коробка передач и ее гидросистема		
Боковой зазор в зацеплении конической пары привода насоса гидросистемы коробки передач	мм	0,2-0,4
Размер от затылка конического зубчатого колеса вертикального валика насоса гидросистемы коробки передач до оси приводного валика	мм	42,35-42,65
Рабочее давление в системе, соответствующее регулировке клапана перепускного распределителя	МПа (кгс/см ²)	0,9-1,1 (9,0-11,0)
Давление, соответствующее открытию предохранительного клапана	МПа (кгс/см ²)	1,65-2,3 (16,5-23)
Ведущие мосты		
Расстояние от затылка ведущего зубчатого колеса до оси ведомого зубчатого колеса (дифференциала)	мм	188,9-189,1
Зазор в зацеплении конических спиральнозубых колес главной передачи (для новых)	мм	0,25-0,66
Момент сопротивления вращению ведущего зубчатого колеса главной передачи (без манжет)	Н·м (кгс·м)	1,4-6,0 (0,14-0,60)
Конечные передачи		
Момент сопротивления вращению корпуса редуктора	Н·м (кгс·м)	24-40 (2,4-4,0)

* Регулировочные показатели по двигателю см. в руководстве по эксплуатации двигателя

Наименование	Единица измерения	Значения
Тормоза, пневматическая система и управление тормозами		
Зазор между барабаном и тормозной лентой стояночного тормоза	мм	1,0-1,5
Рабочий ход штока тормозной камеры	мм	15-20
Давление срабатывания регулятора давления:		
- при отключении компрессора	МПа (кгс/см ²)	0,73-0,8 (7,3-8,0)
- при включении компрессора	МПа (кгс/см ²)	0,6-0,7 (6,0-7,0)
Ход ушка тяги тормозного крана:	мм	
- свободный, не более		3,0
- рабочий ход		10 ₄
Размер от торца корпуса до оси отверстий вилки пневматической камеры	мм	74-75
Рабочее давление в пневматической системе	МПа (кгс/см ²)	0,6-0,8 (6,0-8,0)
Рулевое управление		
Давление срабатывания предохранительного клапана	МПа (кгс/см ²)	10-11 (100-110)
Гидравлическая система рабочего оборудования		
Давление масла при автоматическом возврате золотников распределителя в нейтральном положении	МПа (кгс/см ²)	16-18 (160-180)
Давление срабатывания предохранительного клапана гидросистемы	МПа (кгс/см ²)	18-20 (180-200)
Ходовая часть		
Давление воздуха в шинах колес	МПа (кгс/см ²)	0,19+0,01 (1,9+0,1)
Электрооборудование		
Уровень электролита в аккумуляторной батарее должен быть выше предохранительного щитка	мм	10-15
Плотность электролита в аккумуляторной батарее в зависимости от климатических условий	г/см ³	1,25-1,27 (см. подраздел 5.4.12, таблица 8)
Напряжение в каждой банке аккумулятора при 100% зарядке аккумулятора должно быть не ниже	В	1,7-1,8

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ*

Момент затяжки	Значение	
	Н·м	кгс·м
Шасси		
Болты крепления передней опоры двигателя и опоры коробки передач к лонжеронам рамы	100-150	10-15
Гайки крепления головки компрессора пневмосистемы	12-17	1,2-1,7
Болты крепления опорных пластин игольчатых подшипников карданных шарниров	10-15	1,0-1,5
Болты крепления виброизоляторов к средней опоре двигателя и опорным кронштейнам	80-120	8-12
Болты крепления кронштейнов водяного радиатора к раме	75-95	7,5-9,5
Болты крепления проставочного корпуса к корпусам муфты сцепления и коробки передач	190-210	19-21
Болт крепления набора вторичного вала коробки передач	245-294	24,5-29,4
Гайка крепления набора первичного вала раздаточной коробки	245-294	24,5-29,4
Гайки крепления бугеля горизонтального шарнира рамы	770-950	77-95
Гайки крепления стремянок рессор	350-550	35-55
Болты крепления крышек рессоры	80-100	8-10
Гайки крепления фланцев карданов	100-150	10-15
Болты крепления корпуса переднего моста со смазкой	250-400	25-40
Гайки крепления корпусов главных передач к корпусам мостов	90-120	9-12
Гайки, соединяющие картер и корпус планетарного редуктора	280-350	28-35
Гайки крепления пальцев гидроцилиндров рулевого управления	300-350	30-35
Болты крепления колесных редукторов к корпусу моста	190-240	19-24
Гайки крепления колес	400-500	40-50

* Моменты затяжки основных резьбовых соединений двигателя см. в руководстве по эксплуатации двигателя