
БЕЛАРУС

921Т

921Т-0000010 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2022

Руководство по эксплуатации составил инженер УКЭР-1 Савич В.Г. с участием ведущих специалистов УКЭР-1 ОАО «МТЗ»

Ответственный редактор – начальник УКЭР-1 Козловский Ю.Н.

Главный редактор – главный конструктор ОАО «МТЗ» Зезетко Н.И.

Руководство по эксплуатации содержит краткое описание и технические характеристики трактора «БЕЛАРУС-921Т» производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации тракторов, даны сведения по его регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения правил эксплуатации и технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-921Т».

В связи с политикой ОАО «МТЗ», направленной на постоянное совершенствование выпускаемых изделий, в конструкцию отдельных составных частей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании. Подробную информацию Вы можете получить у дилера «БЕЛАРУС» или на сайте www.belarus-tractor.com.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Описание и работа трактора	9
1.1 Назначение трактора	9
1.2 Технические характеристики	10
1.3 Состав трактора	13
1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора тракторов «БЕЛАРУС-921Т»	15
1.5 Маркировка трактора	15
1.6 Упаковка	16
2 Органы управления и приборы	17
2.1 Расположение органов управления и приборов тракторов	17
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов	18
2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка	21
2.4 Комбинация приборов	21
2.5 Блок контрольных ламп	23
2.6 Индикатор комбинированный	24
2.6.1 Общие сведения	24
2.6.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного	25
2.6.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного	27
2.6.4 Описание проверки функционирования прибора	27
2.7 Рулевое управление	28
2.7.1 Общие сведения	28
2.7.2 Регулировки рулевого колеса	28
2.8 Управление стояночным тормозом	28
2.9 Рукоятка останова двигателя	29
2.10 Рукоятка ручного управления подачей топлива	29
2.11 Педали трактора	29
2.11.1 Педали трактора	29
2.11 Управление блокировкой дифференциала заднего моста	29
2.12 Переключение передач	30
2.12.1 Общие сведения	30
2.12.2 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и механическим или синхронизированным повышающим редуктором	30
2.12.3 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП и синхронизированным повышающим редуктором	32
2.13 Управление приводом переднего ведущего моста	35
2.14 Управление задним валом отбора мощности	36
2.14.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод	36
2.14.2 Включение заднего вала отбора мощности	36
2.14.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ	37
2.14.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ	37
2.15 Управление задним навесным устройством	37
2.15.1 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником	37
2.15.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником	38
2.16 Управление насосом ГНС	39
2.17 Управление секциями распределителя ГНС (выносными цилиндрами)	40
2.19 Электрические плавкие предохранители и электромагнитные реле	41
2.19.1 Общие сведения	41
2.19.2 Предохранители и реле системы электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-921Т»	41
2.20 Сиденье и его регулировки	45
2.20.2 Регулировки сиденья	45

2.21 Управление компрессором пневмосистемы	46
2.22 Подсоединительные элементы электрооборудования	47
2.21.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования	47
2.22.2 Подключение дополнительного электрооборудования агрегируемых машин	47
3 Использование трактора по назначению	49
3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе	49
3.2 Использование трактора	49
3.2.1 Посадка в трактор	49
3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя	49
3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП	51
3.2.4 Остановка трактора	52
3.2.5 Остановка двигателя	53
3.2.6 Высадка из трактора	53
3.2.7 Использование ВОМ	53
3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин	55
3.2.9 Формирование колеи задних колес	59
3.2.10 Формирование колеи передних колес	62
3.3 Меры безопасности при работе трактора	63
3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора	63
3.3.2 Меры противопожарной безопасности	66
3.4 Досборка и обкатка трактора	67
3.4.1 Досборка трактора	67
3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора	67
3.4.3 Обкатка трактора	68
3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора	68
3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора	69
3.5 Действия в экстремальных условиях	69
4 Регулировки	70
4.1 Сцепление	70
4.1.1 Муфта сцепления	70
4.1.2 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления	71
4.1.3 Управление сцеплением	72
4.2 Задний вал отбора мощности	75
4.2.1 Общие сведения	75
4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ	76
4.2.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент	78
4.3 Тормоза	79
4.3.1 Рабочие тормоза и управление рабочими тормозами	79
4.3.2 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами	81
4.3.3 Проверка/регулировка управления стояночным тормозом	83
4.4 Пневмосистема	84
4.4.1 Общие сведения	84
4.4.2 Однопроводный пневмопривод тормозов прицепа	85
4.4.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа	86
4.4.4 Комбинированный пневмопривод тормозов прицепа	87
4.4.5 Проверка и регулировка однопроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода	89
4.4.6 Проверка и регулировка двухпроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода	90
4.4.7 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы	92
4.5. Передний ведущий мост	93
4.5.1 ПВМ с коническими колесными редукторами	93
4.5.2 Привод ПВМ	98

4.6	Ходовая система трактора	100
4.7	Электрооборудование	101
4.7.1	Общие сведения	101
4.7.2	Принцип работы СН, управляемых контроллером свечей накаливания	101
4.7.3	Порядок программирования индикатора комбинированного	102
4.7.4	Установка и регулировка датчиков скорости	104
4.8	Кабина	105
4.8.1	Общие сведения	105
4.8.2	Установка и демонтаж кабины	105
4.8.3	Зеркала наружные	106
5	Агрегатирование	107
5.1	Общие сведения	107
5.2	Типы сельскохозяйственных машин, агрегатируемых с тракторами	108
5.3	Навесные устройства	109
5.3.1	Общие сведения	109
5.3.2	Заднее навесное трехточечное устройство	109
5.3.3	Переднее навесное трехточечное устройство	118
5.4	Тягово-сцепные устройства	122
5.4.1	Общие сведения	122
5.4.2	Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической	123
5.4.3	Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом	124
5.4.4	Прицепное устройство «Двойная поперечина»	125
5.5	Особенности использования гидравлической системы трактора для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов	127
5.6	Установка передних грузов	128
5.7	Использование предохранительных муфт при применении ВОМ и карданных валов	129
5.8	Особенности применения ВОМ и карданных валов	130
5.9	Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора	134
5.9.1	Общие сведения	134
5.9.2	Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора	135
5.9.3	Использование навесного быстросъемного балласта	135
5.9.4	Выбор внутреннего давления в шинах	135
5.9.5	Применение блокировки дифференциала заднего моста	136
5.10	Особенности применения трактора в особых условиях	136
5.10.1	Работа трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения трактора при закладке сенажа	136
5.10.2	Применение веществ для химической обработки	136
5.10.3	Работа в лесу	136
5.11	Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта	137
5.11	Возможность установки фронтального погрузчика	138
6	Техническое обслуживание	139
6.1	Общие указания	139
6.2	Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания	141
6.3	Порядок проведения технического обслуживания	142
6.4	Операции планового технического обслуживания	145
6.4.1	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежесменно	145
6.4.2	Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы	149
6.4.3	Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы	152
6.4.4	Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы	159
6.4.5	Техническое обслуживание через каждую 1000 часов работы	167

6.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы	176
6.4.7 Общее техническое обслуживание.....	178
6.5 Сезонное техническое обслуживание	180
6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта.....	180
6.6.1 Общие требования безопасности.....	180
6.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторными батареями и топливным баком.	180
6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки	181
6.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта.....	183
6.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами.....	184
6.9 Сменные фильтры, фильтроэлементы, сапуны и их уплотнительные элементы	189
7 Возможные неисправности и указания по их устранению	190
7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению	190
7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению	193
7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению	195
7.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению	196
7.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению	196
7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению.....	197
7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению.....	199
7.8 Возможные неисправности переднего ведущего моста	201
7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению	203
7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению.....	206
7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению.....	208
7.11.1 Общие сведения	208
7.11.2 Проверка наличия напряжения.....	208
7.11.3 Поиски короткого замыкания.....	209
7.11.4 Проверка наличия «массы» электрического элемента.....	209
7.11.5 Проверки наличия обрыва электрической цепи	209
7.11.6 Локализация обрыва.....	209
8 Хранение трактора.....	210
8.1 Общие указания	210
8.2 Требования к межсменному хранению машин	210
8.3 Требования к кратковременному хранению машин	210
8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках.....	211
8.5 Консервация	212
8.6 Расконсервация и переконсервация	212
Переконсервацию трактора производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.....	212
8.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения	213
8.8 Требования безопасности при консервации	213
9 Транспортирование трактора и его буксировка.....	214
9.1 Транспортирование трактора.....	214
9.2 Буксировка трактора	215
10 Утилизация трактора	216
Эксплуатационные бюллетени	217

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-921Т».

Внимательно изучите настоящее руководство, а также руководство по эксплуатации двигателя, прикладываемые к Вашему трактору. Это поможет Вам ознакомиться с приемами правильной эксплуатации и техобслуживания трактора.

Невыполнение этого указания может привести к травмам оператора или поломкам трактора либо нанесению ущерба третьим лицам.

Работа на тракторе, его обслуживание и ремонт должны производиться только работниками, знакомыми со всеми его параметрами и характеристиками и информированными о необходимых требованиях безопасности для предотвращения несчастных случаев.

В связи с постоянным совершенствованием трактора в конструкцию отдельных узлов и деталей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Любые произвольные изменения, внесенные потребителем в устройство каких-либо узлов, освобождает изготовителя от ответственности за возможные последующие травмы оператора и поломки трактора. Кроме того, при внесении потребителем в устройство каких-либо узлов изменений в период гарантии, трактор снимается с гарантийного обслуживания.

Принятые сокращения и условные обозначения:

АКБ – аккумуляторная батарея;	КП – коробка передач;
БД – блокировка дифференциала;	КПД – коэффициент полезного действия;
БДЗМ – блокировка дифференциала заднего моста;	КСН – контроллер свечей накаливания;
БКЛ – блок контрольных ламп;	МТА – машинно-тракторный агрегат;
БП – блок предохранителей;	МС – муфта сцепления;
БСУ – быстросоединяемое устройство;	НУ – навесное устройство;
ВОМ – вал отбора мощности;	ОЖ – охлаждающая жидкость;
ВПМ – вал приема мощности;	ПВМ – передний ведущий мост;
ГОРУ – гидрообъемное рулевое управление;	ПНУ – переднее навесное устройство;
ГНС – гидронавесная система;	ПУ – пульт управления;
ГС – гидросистема;	ПУИК – Пульт управления ИК;
ДОТ.Ч – датчик объема топлива частотный;	РВД – рукава высокого давления;
ЕТО – ежегодное техническое обслуживание;	СН – свечи накаливания;
ЗВОМ – задний вал отбора мощности;	СТО – сезонное техническое обслуживание;
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;	ТО – техническое обслуживание;
ЗМ – задний мост;	ТО-1 – техническое обслуживание №1;
ЗНУ – заднее навесное устройство;	ТО-2 – техническое обслуживание №2;
ИК – индикатор комбинированный;	ТО-3 – техническое обслуживание №3;
	ТСУ – тягово-сцепное устройство;
	ЭСУ – электронная система управления;
	ЭСУТ – электронная система управления трансмиссией;
	ЭО – электрооборудование.

Изготовитель использует стандартные международные символы, касающиеся применения приборов и органов управления. Ниже даны символы с указанием их значений.

	— смотри инструкцию;		— манипуляции управлением;
	— тормоз;		— быстро;
	— ручной тормоз;		— медленно;
	— звуковой сигнал;		— вперед;
	— аварийная сигнализация;		— назад;
	— топливо;		— зарядка аккумулятора;
	— охлаждающая жидкость;		— плафон кабины;
	— свечи накаливания;		— габаритные огни;
	— обороты двигателя;		— указатель поворота трактора;
	— обороты двигателя;		— указатель поворота прицепа трактора;
	— давление масла в двигателе;		— дальний свет;
	— температура охлаждающей жидкости двигателя;		— ближний свет;
	— засоренность воздушного фильтра;		— рабочие фары;
	— выключено / останов;		— блокировка дифференциала;
	— включено / запуск;		— вал отбора мощности включен;
	— плавная регулировка;		— запуск двигателя;
	— останов двигателя		— выносной цилиндр – втягивание
	— давление масла в ГОРУ		— выносной цилиндр – вытягивание
	— давление воздуха в пневмосистеме		— выносной цилиндр – плавающее
	— поворотный рычаг – верх		
	— поворотный рычаг – вниз		

1 Описание и работа трактора

1.1 Назначение трактора

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» предназначен для выполнения работ по возделыванию и уборке садовых культур и винограда, а также различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, транспортных работ, работ в животноводстве.

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» представляет собой колесный трактор общего назначения тягового класса 1.4 с колесной формулой 4x4.

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-921Т» в базовой комплектации представлен на рисунке 1.1.1

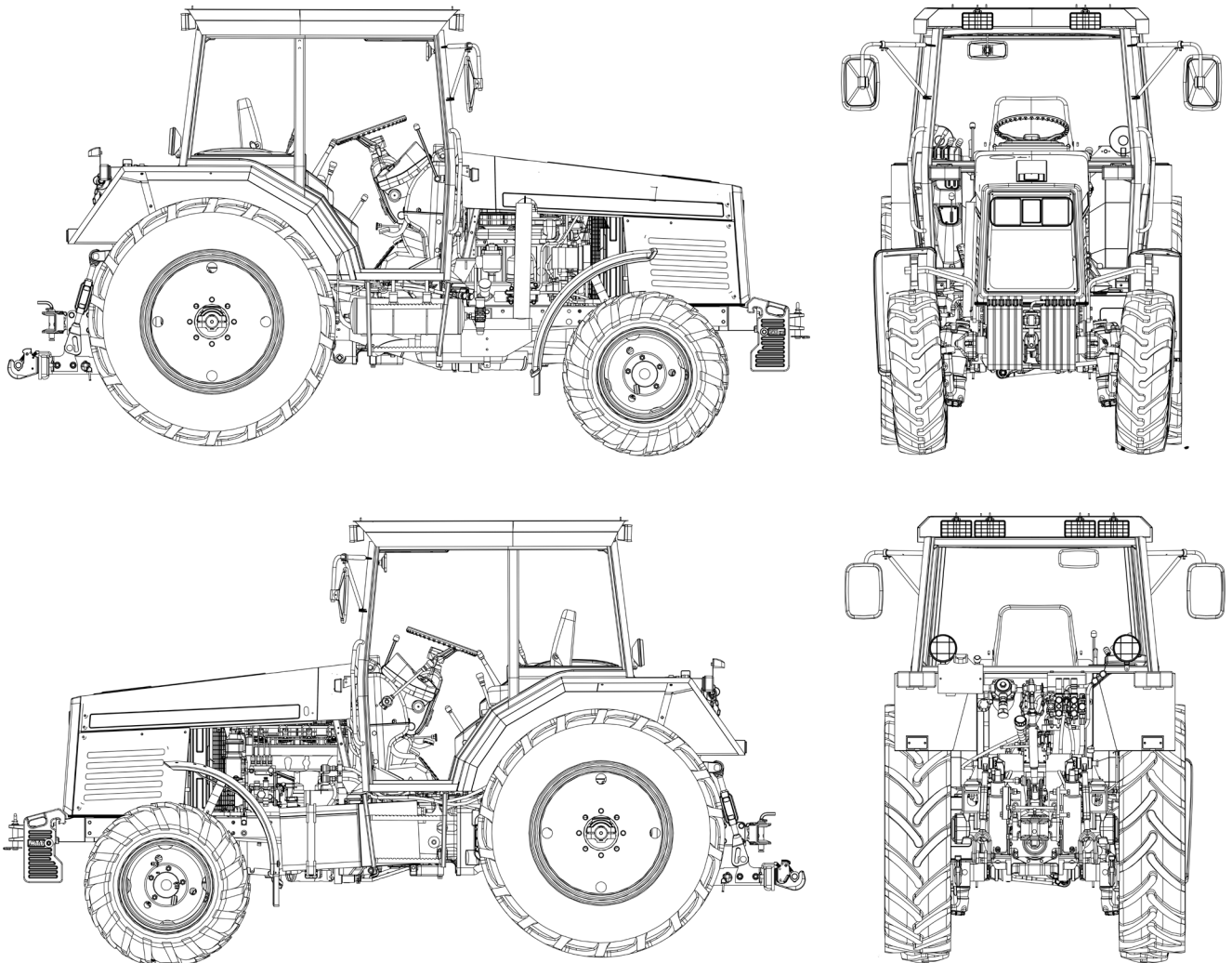


Рисунок 1.1.1 – Трактор «БЕЛАРУС-921Т»

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики тракторов «БЕЛАРУС-921Т» приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для Трактор «БЕЛАРУС-921Т»
1 Тяговый класс по ГОСТ 27021:	1,4
2 Номинальное тяговое усилие, кН:	14
3 Двигатель ¹⁾ :	Д-245.5
а) модель:	С турбонаддувом
б) тип двигателя ²⁾ :	
в) число и расположение цилиндров ²⁾ :	Четыре, рядное, вертикальное
г) рабочий объем цилиндров, л ²⁾ :	4,75
д) мощность двигателя, кВт:	
1) номинальная ²⁾ :	65,0
2) эксплуатационная с вспомогательным оборудованием:	62,0 ^{+4,0}
е) номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹ ²⁾ :	1800
ж) удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт·ч) ²⁾ :	226 ⁺⁶
з) номинальный коэффициент запаса крутящего момента, % ²⁾ :	15
и) максимальный крутящий момент, Н·м ²⁾ :	397
к) допустимый продольный наклон работающего двигателя, не более:	20°
л) допустимый поперечный наклон работающего двигателя, не более:	20°
м) удельный расход масла на угар не более:	0,9 ^{+0,2}
н) минимальная устойчивая частота вращения холостого хода, мин ⁻¹ :	800
о) частота вращения при максимальном значении крутящего момента, мин ⁻¹ , не менее:	1400
4 Мощность на заднем ВОМ:	В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ»
5 Удельный расход топлива при мощности на заднем ВОМ в режиме ВОМ «540 об/мин», г/(кВт·ч), не более:	255
6 Число передач (базовая комплектация):	
а) переднего хода:	18
б) заднего хода:	4

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для Трактор «БЕЛАРУС-921Т»
7 Скорость (расчетная) движения трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, на шинах базовой комплектации, км/ч: а) переднего хода: 1) наименьшая: 2) наибольшая: б) заднего хода: 1) наименьшая: 2) наибольшая:	 1,6 30,0 3,5 8,0
8 Масса трактора, кг: а) конструкционная: б) эксплуатационная с балластом: в) эксплуатационная максимальная: г) в состоянии отгрузки с завода:	 3590±100 3925±100 6000 3700±100
9 Распределение эксплуатационной массы по мостам, кг: а) на передний: б) на задний:	 1450±40 2475±60
10 Допустимая нагрузка на мосты, кН: а) на передний: б) на задний:	 24,0 36,0
11 Максимальная масса буксируемого прицепа (тормоза прицепа заблокированы с тормозами трактора), кг:	18000
12 Дорожный просвет (на шинах базовой комплектации), мм, не менее:	250
13 Размер колеи (на шинах базовой комплектации), мм: а) по передним колесам: б) по задним колесам:	 от 1250 до 1420 от 1160 до 1644
14 Наименьший радиус окружности поворота, м: - с подтормаживанием - без подтормаживания	 3,6 4,0
15 База трактора, мм:	2460±20
16 Максимальная глубина преодолеваемого брода, м:	0,6
17 Срок службы, лет:	12
18 Габаритные размеры, мм: а) длина с грузами и задним навесным устройством в транспортном положении: б) длина по наружным диаметрам колес: в) ширина по задним колесам на минимальной колее: г) высота по кабине:	 4350±50 3450±50 1600±50 2380±50
19 Шины (базовая комплектация): а) передние колеса: б) задние колеса:	 265/70R16 420/70R24

Окончание таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для Трактор «БЕЛАРУС-921Т»
20 Электрооборудование по ГОСТ 3940: а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В: б) номинальное напряжение пуска, В:	 12 12
21 Гидронавесная система: а) объемная подача насоса при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, л/мин, не менее: б) давление срабатывания предохранительного клапана, МПа: в) условный объемный коэффициент, не менее:	 53 (при установке НШ32) 65 (при установке НШ40) 20-2 0,65
22 Рабочее оборудование: а) задний вал отбора мощности: 1) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при включенном независимом приводе, мин ⁻¹ : - положение I (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1631 мин ⁻¹): - положение II (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1673 мин ⁻¹): 2) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при включенном синхронном приводе, об/м пути: б) заднее навесное устройство: 1) грузоподъемность заднего навесного устройства на оси подвеса, кг, не менее: 2) время подъема заднего навесного устройства из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение с контрольным грузом массой (800±50) кг на оси подвеса при максимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля, с, не более: д) тягово-сцепное устройство:	 В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ» 3600 3,5 В разделе 5 «Агрегатирование»
¹⁾ Параметры двигателей, не указанные в таблице 1.2.1, должны соответствовать документации 245-0000100 РЭ. ²⁾ Для справок. ³⁾ Уточняется в зависимости от комплектации.	

1.3 Состав трактора

Остов трактора – полурамный.

Ходовая система трактора «БЕЛАРУС-921Т» – передние и задние колеса ведущие, с пневматическими шинами низкого давления. Управляемые колеса - передние.

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» установлен четырехтактный поршневой четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива и воспламенением от сжатия.

Система смазки двигателей комбинированная: часть деталей смазывается под давлением, часть – разбрызгиванием. Система смазки двигателей Д-245.5 состоит из масляного картера, масляного насоса, масляного радиатора, полнопоточного неразборного масляного фильтра с бумажным фильтрующим элементом (для двигателя Д-245.5 без средств облегчения пуска – центробежного масляного фильтра).

Система питания двигателей Д-245.5 состоит из топливного насоса, форсунок, топливопроводов низкого давления, топливопроводов высокого давления, турбокомпрессора, фильтра грубой очистки топлива, фильтра тонкой очистки топлива.

Система пуска двигателя – электростартерная. Средство облегчения пуска двигателя в условиях низких температур окружающей среды – свечи накаливания.

Система питания воздухом состоит из турбокомпрессора, воздухоподводящего тракта, воздухоочистителя.

Турбокомпрессор выполнен по схеме: радиальная центростремительная турбина и центробежный одноступенчатый компрессор при консольном расположении колес относительно опор.

В системе очистки воздуха установлен воздухоочиститель сухого типа с применением двух бумажных фильтрующих элементов. Данный воздухоочиститель имеет две ступени очистки.

Система охлаждения закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости от центробежного насоса. Водяной насос приводится во вращение клиновым ремнем от шкива коленчатого вала. Для ускорения прогрева двигателя после пуска и автоматического регулирования температурного режима при различных нагрузках и температурах окружающего воздуха служит термостат, установленный на линии нагнетания.

Муфта сцепления - фрикционная однодисковая постоянно-замкнутого типа с механическим управлением. Накладки МС – безасбестовые (по заказу металлокерамические).

Коробка передач - механическая, ступенчатая, с механическим повышающим редуктором, 18F+4R.

По заказу возможно оборудование трактора «БЕЛАРУС-921Т» трансмиссиями со следующими комплектациями:

- механической коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 18F+4R);
- синхронизированной коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R).

Задний мост - с главной передачей, дифференциалом и конечными передачами.

Передний ведущий мост - с главной передачей, самоблокирующимся дифференциалом, конечными передачами (коническими колесными редукторами). Привод переднего ведущего моста – раздаточная коробка с автоматическим включением ПВМ, два карданных вала и промежуточная опора с предохранительной муфтой. Управление приводом ПВМ – механическое.

Тормоза: рабочие – двухдисковые, сухого трения, на валах ведущих шестерен бортовых передач. Привод управления рабочими тормозами – гидростатический. Стояночный тормоз – с использованием рабочих тормозов с автономным ручным управлением. Привод тормозов прицепа тракторов «БЕЛАРУС-921Т» может быть оборудован однопроводным, двухпроводным и комбинированным пневматическим тормозом, сблокированный с управлением тормозами трактора. По заказу трактор может быть не оборудован пневматическим приводом тормозов прицепа – накачивание шин производится через клапан пневмокомпрессора.

Задний вал отбора мощности – независимый, двухскоростной (540 и 1000 мин⁻¹) и синхронный, направление вращения – по часовой стрелке со стороны торца хвостовика. Хвостовики ВОМ – ВОМ 1с (8 зубьев, 540 мин⁻¹), ВОМ 1 (6 зубьев, 540 мин⁻¹), ВОМ 2 (21 зуб, 1000 мин⁻¹).

Рулевое управление – гидрообъемное. Насос питания – шестеренный с левым направлением вращения. Насос-дозатор – героторный, с открытым центром, без реакции на рулевом колесе. Тип механизма поворота – дифференциальный гидроцилиндр (Ц50х250) двухстороннего действия и рулевая трапеция.

Гидронавесная система – раздельно-агрегатная, с гидроподъемником, обеспечивающая силовое, позиционное и смешанное регулирование сельскохозяйственных орудий. Система имеет две пары боковых и две пары задних выводов (правые боковые выходы сдублированы с правыми задними).

Заднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 2 с внутренней или наружной блокировкой нижних тяг.

Переднее навесное устройство (по заказу) – трехточечное НУ, категория 2. Два цилиндра Ц63х200. Переднее навесное устройство устанавливается только при комплектации трактора передними шинами 12.4L-16 и задними шинами 14.9R30.

Тягово-цепные устройства:

- вилка вращающаяся неавтоматическая – для агрегатирования с прицепами и прицепными устройствами;
- тягово-цепное устройство с тяговым брусом - для агрегатирования с прицепами и прицепными устройствами;
- прицепное устройство «Двойная поперечина» – для агрегатирования с прицепными и полуприцепными машинами.

Кабина – низкопрофильная, одноместная с защитным жестким каркасом, оборудованная подрессоренным регулируемым по весу и росту оператора сиденьем, зеркалами заднего вида, противосолнечным козырьком, плафоном освещения и местом для установки радиоприемника.

Электрооборудование по ГОСТ 3940. Номинальное напряжение питания бортовой сети 12В. Номинальное напряжение пуска 12В.

Приборы трактора «БЕЛАРУС-921Т – комбинация приборов, индикатор комбинированный, блок контрольных ламп.

1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора тракторов «БЕЛАРУС-921Т»

Максимально допустимые уровни вибрации в вертикальном направлении на сиденье оператора тракторов «БЕЛАРУС-921Т» представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5
Октавная полоса, Гц	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5
Среднеквадратическое значение ускорения, м/с ²	1,30	0,60	0,50	0,40	-

Максимально допустимые уровни вибрации в горизонтальном направлении на сиденье оператора тракторов «БЕЛАРУС-921Т» представлены в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц						
	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63,0
Октавная полоса, Гц	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63,0
Среднеквадратическое значение ускорения, м/с ²	0,316	0,423	0,800	1,620	3,200	6,380	12,760

Максимально допустимые уровни локальной вибрации на органах управления тракторов «БЕЛАРУС-921Т» представлены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3

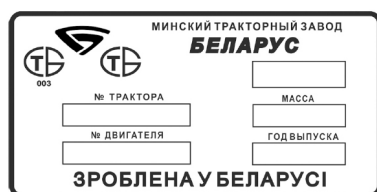
Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Октавная полоса, Гц	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Среднеквадратическое значение скорости, м/с	$4,0 \cdot 10^{-2}$	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Уровень скорости, дБ	118	115	112	109	106

1.5 Маркировка трактора

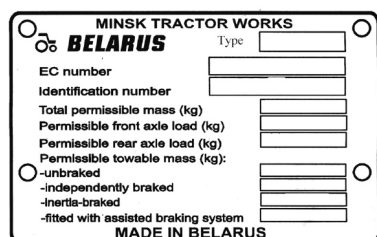
Фирменная металлическая табличка закреплена на задней стенке кабины слева, как показано на рисунке 1.5.1.

Кроме того, порядковый номер трактора нанесен ударным способом на правом лонжероне и продублирован на правой или левой пластине переднего балласта.

Номера двигателя и его элементов приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.



фирменная табличка тракторов поставляемых в страны, не входящие в ЕС



фирменная табличка тракторов поставляемых в страны ЕС

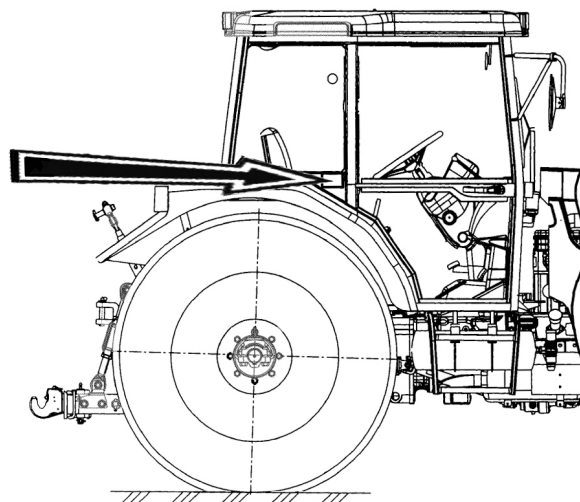
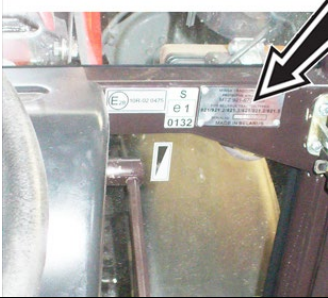
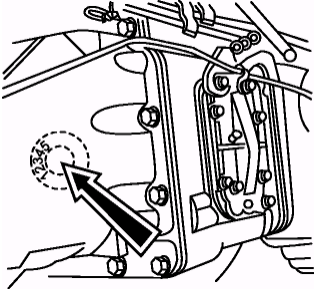
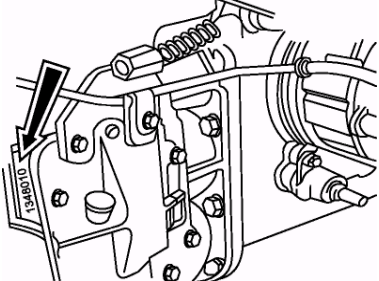
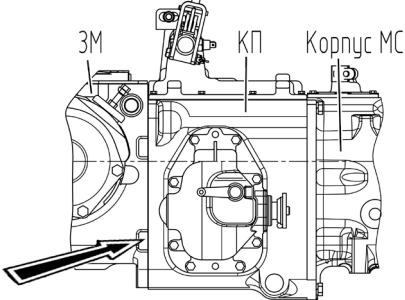
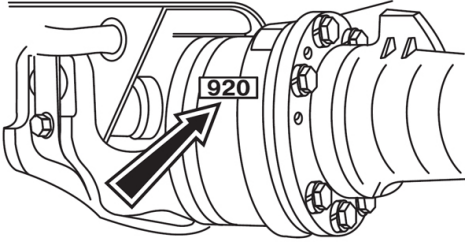


Рисунок 1.5.1 – Место расположения фирменной маркировочной таблички трактора
Номера составных частей трактора приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

<p>Металлическая табличка, содержащая обозначение и номер кабины, закреплена внутри кабины, справа под лобовым проемом</p>	
<p>Место расположения номера корпуса МС</p>	
<p>Место расположения номера коробки передач</p>	
<p>Серийный номер трансмиссии и заднего моста</p>	
<p>Место расположения номера ПВМ</p>	

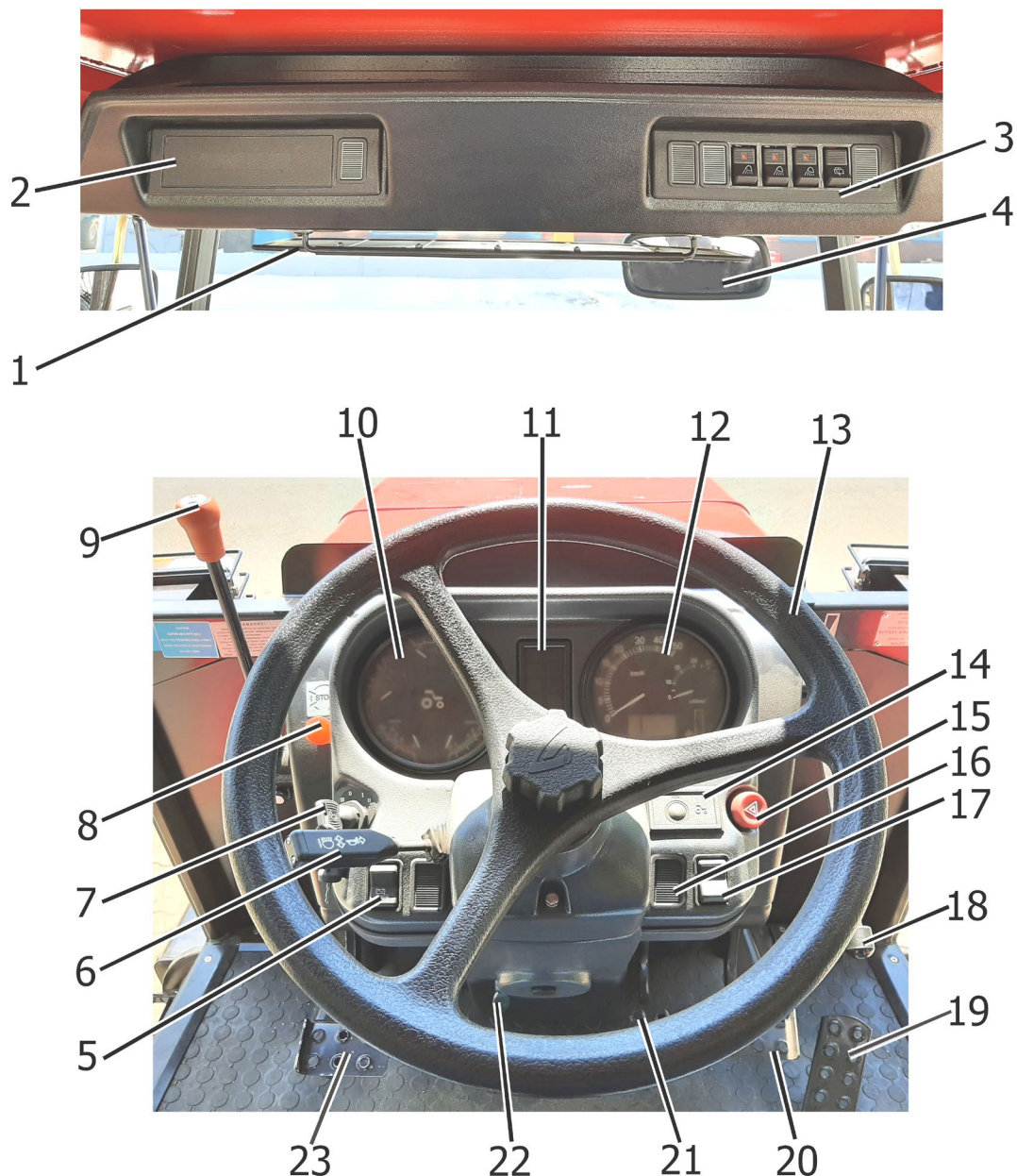
1.6 Упаковка

Трактор отгружается потребителю без упаковки.

2 Органы управления и приборы

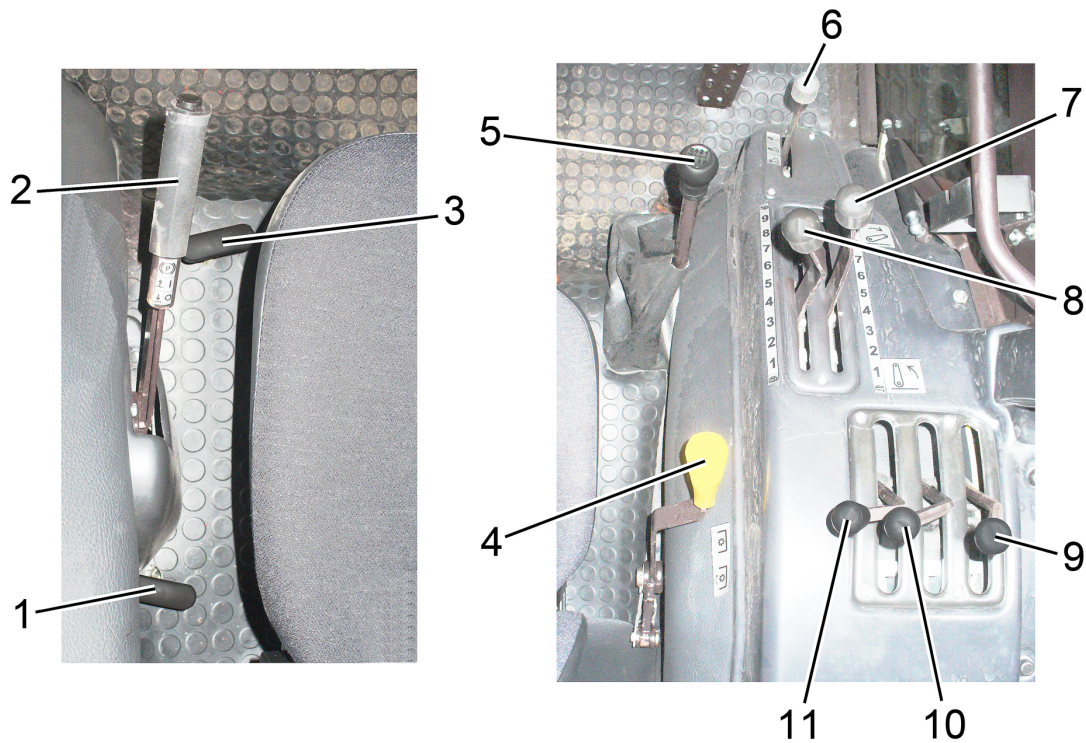
2.1 Расположение органов управления и приборов тракторов

Органы управления и приборы, расположенные в кабине трактора, представлены на рисунках 2.1.1 и 2.1.2.



1 – солнцезащитный козырек; 2 – место установки радиоприемника; 3 – блок клавишных переключателей верхнего щитка; 4 – зеркало заднего вида; 5 – дистанционный выключатель АКБ; 6 – многофункциональный подрулевой переключатель левый; 7 – выключатель стартера и приборов; 8 – рукоятка останова двигателя (красного цвета); 9 – рычаг управления повышающим редуктором КП; 10 – комбинация приборов; 11 – блок контрольных ламп; 12 – индикатор комбинированный; 13 – рулевое колесо; 14 – пульт управления индикатором комбинированным; 15 – выключатель аварийной сигнализации; 16 – заглушка; 17 – центральный переключатель света; 18 – рычаг управления подачей топлива; 19 – педаль управления подачей топлива; 20 – педаль управления правым рабочим тормозом; 21 – педаль управления левым рабочим тормозом; 22 – рукоятка фиксации угла наклона рулевой колонки; 23 – педаль управления сцеплением.

Рисунок 2.1.1 – Расположение приборов и органов управления трактора



1 – рукоятка управления блокировкой дифференциала заднего моста; 2 – рычаг стояночного тормоза; 3 – рукоятка переключения ВОМ (независимый/синхронный); 4 – рычаг управления ВОМ; 5 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 6 – рукоятка управления приводом ПВМ; 7, 8 – рычаги управления гидроподъемником ЗНУ; 9, 10, 11 – рукоятки управления выводами распределителя ГНС (выносными цилиндрами).

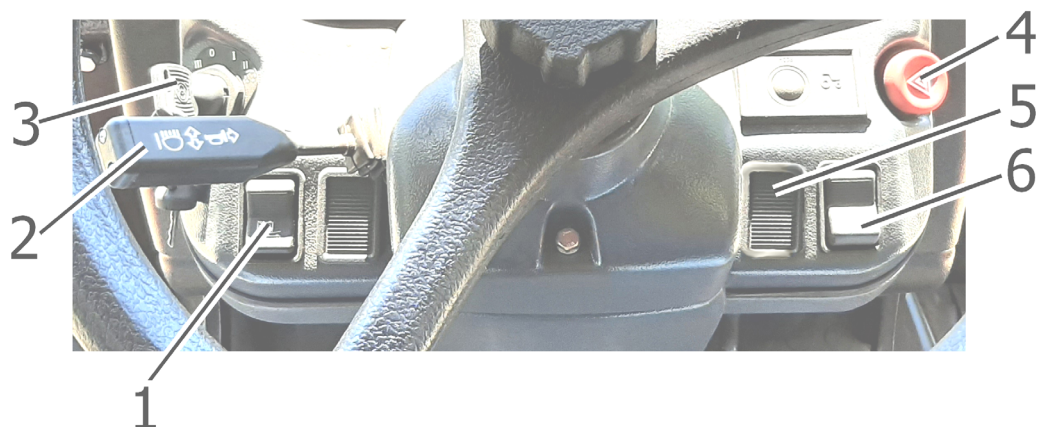
Рисунок 2.1.2 – Расположение органов управления трактора

Ваш трактор по заказу может быть укомплектован следующим оборудованием:

- взамен механического повышающего редуктора может быть установлен синхронизированный повышающий редуктор;
- взамен механической КП может быть установлена синхронизированная КП;

2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов

Выключатели и переключатели щитка приборов представлены на рисунке 2.2.1.



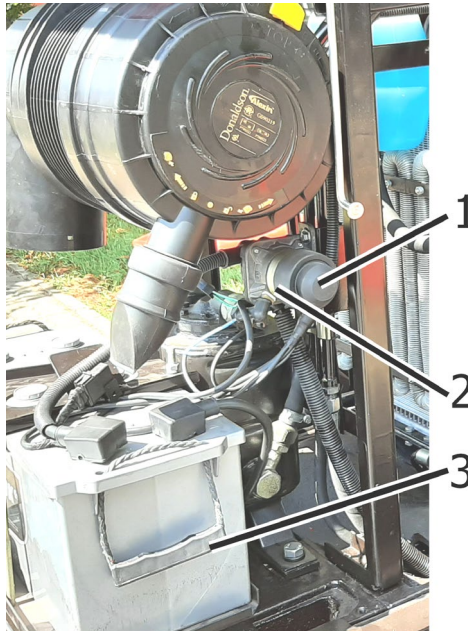
1 – дистанционный выключатель АКБ; 2 – многофункциональный подрулевой переключатель; 3 – выключатель стартера и приборов; 4 – выключатель аварийной световой сигнализации; 5 – заглушка; 6 – центральный переключатель света.

Рисунок 2.2.1 – Выключатели и переключатели щитка приборов

При кратковременном нажатии (не более 2 с) на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения АКБ 1 (рисунок 2.2.1) включаются АКБ, при повторном нажатии – аккумуляторные батареи выключаются.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УДЕРАЖАНИИ КЛАВИШИ БОЛЕЕ 2 СЕК. ВЫМОЖЕН ВЫХОД ИЗ СТОРОЯ СИЛОВОГО МАГНИТНОГО РЕЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ АКБ!

Включить и выключить АКБ можно с помощью ручного выключателя АКБ 2 (рисунок 2.2.2), расположенного в районе установки аккумуляторной батареи. Для включения и выключения АКБ необходимо нажать на кнопку 1.



1 – кнопка; 2 – ручной выключатель АКБ; 3 – аккумуляторная батарея.

Рисунок 2.2.2 – Установка ручного выключателя АКБ

Многофункциональный подрулевой переключатель 2 (рисунок 2.2.1) обеспечивает включение указателей поворота, переключение дальнего/ближнего света дорожных фар, сигнализацию (мигание) дальним светом, включение звукового сигнала.

Указатели поворота включаются при перемещении рычага подрулевого переключателя 2 из среднего положения вперед («а» – правый поворот) или назад («б» – левый поворот) в соответствии с рисунком 2.2.3. После поворота трактора рычаг автоматически возвращается в исходное положение.

Для включения дорожных фар установите центральный переключатель света 6 (рисунок 2.2.1) в положение «III», как указано ниже, а рычаг подрулевого переключателя в среднее положение «в» – «ближний свет» в соответствии с рисунком 2.2.3. «Дальний свет» включается поворотом рычага переключателя от себя до упора (положение «г»). Положения рычага «ближний»/«дальний» свет фиксируются.

При перемещении рычага на себя до упора (положение «д», рисунок 2.2.3) из положения «ближнего» света осуществляется нефиксированное включение дальнего света, «мигание дальним светом», независимо от положения центрального переключателя света 6 (рисунок 2.2.1).

Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении (ось рычага переключателя). Сигнал включается в любом положении рычага переключателя.

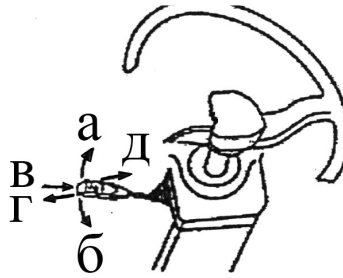


Рисунок 2.2.3 – Схема работы многофункционального подрулевого переключателя левого

Выключатель стартера и приборов 3 (рисунок 2.2.1) имеет четыре положения:

- «0» – выключено;
- «I» – включены приборы, блок контрольных ламп, свечи накаливания (если установлены);
- «II» – включен стартер (нефиксированное положение);
- «III» – включен радиоприемник (поворот ключа против часовой стрелки).

Радиоприемник работает только в положениях «I» и «III» выключателя стартера и приборов.

Схема положений выключателя стартера и приборов приведена на рисунке 2.2.4 и на инструкционной табличке выключателя.

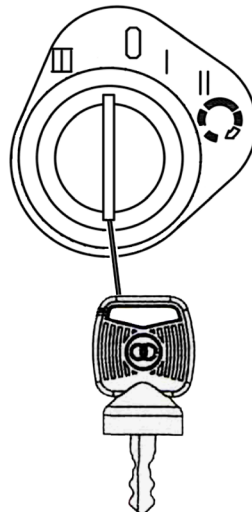


Рисунок 2.2.4 – Схема положений выключателя стартера и приборов

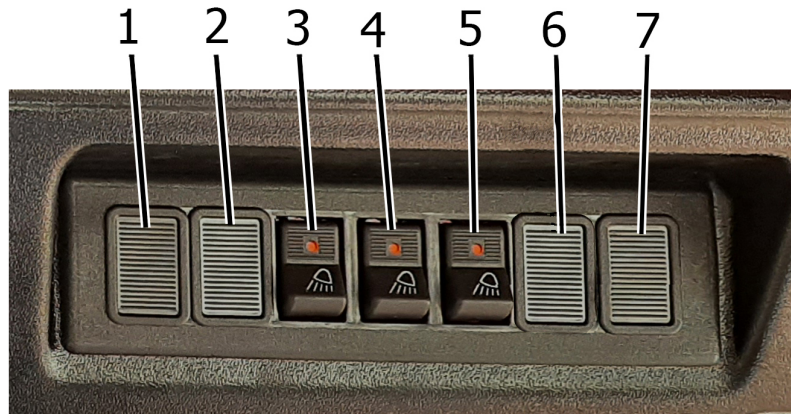
ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАРТЕРА ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВОЗВРАТА КЛЮЧА В ПОЛОЖЕНИЕ «0» ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ. ДЛЯ ПЕРЕВОДА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ В ПОЛОЖЕНИЕ «III» НЕОБХОДИМО В ПОЛОЖЕНИИ «0» КЛЮЧ ВДАВИТЬ В ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ И ПОВЕРНУТЬ ЕГО ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ!

При нажатии на кнопку выключателя аварийной световой сигнализации 4 (рисунок 2.2.1) включается аварийная световая сигнализация. Встроенная в кнопку контрольная лампа мигает одновременно с мигающим светом сигнализации. При повторном нажатии на кнопку 4 аварийная сигнализация отключается.

Центральный переключатель света 6 (рисунок 2.2.1), имеет три положения:

- положение «I» – «выключено» (утоплена верхняя на рисунке 2.2.1 часть клавиши);
- положение «II» – «включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке приборов, а также габаритные огни на прицепной машине» (среднее положение);
- положение «III» – «включены все потребители положения «II» и дорожные фары» (нижняя на рисунке 2.2.1 часть клавиши нажата до упора).

2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка



1, 2, 6, 7 – заглушки; 3 – выключатель передних рабочих фар; 4 – выключатель задних рабочих фар (внутренние); 5 – выключатель задних рабочих фар (внешние).

Рисунок 2.3.1 – Блок клавишных переключателей верхнего щитка

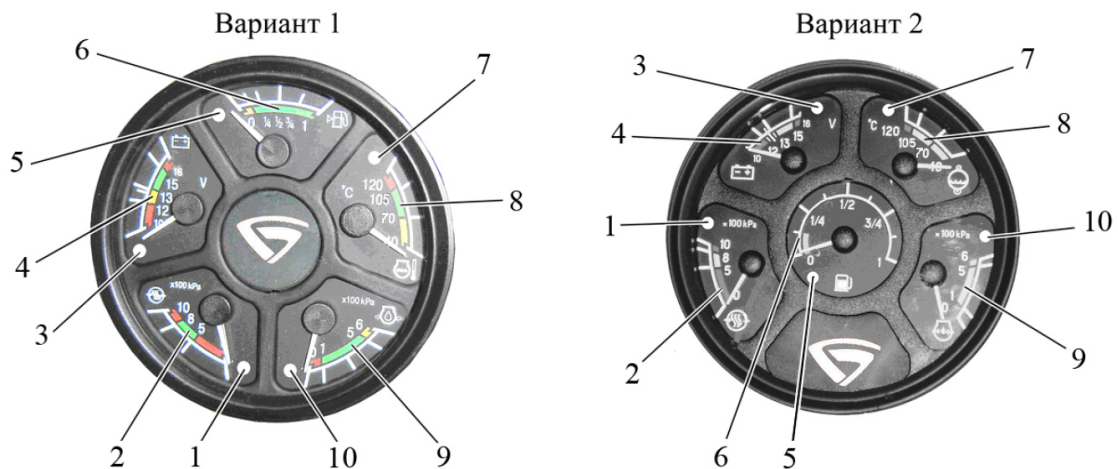
При нажатии на клавишу выключателя 3 включаются две передние рабочие фары, установленные на крыше кабины, и световой индикатор, встроенный в клавишу.

При нажатии на клавишу выключателя 4 включаются две задние рабочие фары (внутренние) и световой индикатор, встроенный в клавишу.

При нажатии на клавишу выключателя 5 включаются две задние рабочие фары (внешние) и световой индикатор, встроенный в клавишу.

2.4 Комбинация приборов

Комбинация приборов 10 (рисунок 2.1.1) включает в себя пять указателей с пятью сигнальными лампами, как показано на рисунке 2.6.1.



1 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме; 2 – указатель давления воздуха в пневмосистеме; 3 – контрольная лампа зарядки дополнительной аккумуляторной батареи (не используется); 4 – указатель напряжения; 5 – сигнальная лампа резервного объема топлива в баке; 6 – указатель объема топлива в баке; 7 – сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости двигателя; 8 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 9 – указатель давления масла в системе смазки двигателя; 10 – сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя.

Рисунок 2.4.1 – Комбинация приборов

2.4.1 Шкала указателя давления воздуха в пневмосистеме 2 (рисунок 2.4.1) имеет три зоны:

- рабочая – от 500 до 800 кПа (зеленого цвета);
- аварийные (две) — от 0 до 500 кПа и от 800 до 1000 кПа (красного цвета).

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа 3 (красного цвета), которая загорается при понижении давления в пневмосистеме менее 500 кПа.

2.4.2 Указатель напряжения 4 (рисунок 2.4.1) показывает напряжение аккумуляторных батарей при неработающем двигателе, когда ключ выключателя стартера и приборов (рисунок 2.2.4) находится в положении «I». При работающем двигателе указатель напряжения показывает напряжение в бортовой сети трактора, которое задает генератор. В шкалу указателя напряжения встроена контрольная лампа 3 красного цвета.

Состояние системы питания в зависимости от положения стрелки на шкале указателя приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Состояние системы питания

Зона на шкале указателя напряжения 5 (рисунок 2.6.1), цвет	Состояние системы питания	
	при работающем двигателе	при неработающем двигателе
13,0 – 15,0 В, зеленый	нормальный режим зарядки	-
10,0 – 12,0 В, красный	не работает генератор	АКБ разряжена
12,0 – 13,0 В, желтый	Отсутствует зарядка АКБ (низкое зарядное напряжение)	АКБ имеет нормальную зарядку
15,0 – 16,0 В, красный	перезаряд АКБ	-
белая риска в желтой зоне	-	номинальная ЭДС АКБ – 12,7 В

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ УКАЗАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ПОКАЗЫВАЕТ ОТСУТСТВИЕ ЗАРЯДКИ АКБ, ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ И НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА!

2.4.3 Шкала указателя уровня топлива в баке 6 (рисунок 2.4.1) имеет деления «0–1/4–1/2–3/4–1». В шкалу указателя встроена сигнальная лампа 5 (оранжевого цвета), которая загорается при снижении уровня топлива в баке до 1/8 от общего объема бака.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА ДО СОСТОЯНИЯ «СУХОГО БАКА» (СТРЕЛКА ПРИБОРА НАХОДИТСЯ В ЗОНЕ ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА), ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ВОЗДУХА В ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ!

2.4.4 Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 8 (рисунок 2.4.1) имеет три зоны:

- рабочая – от 80 до 105 °С (зеленого цвета);
- информационная – от 40 до 80 °С (желтого цвета);
- аварийная – от 106 до 113 °С (красного цвета).

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийной температуры (красного цвета) 7, которая загорается при значениях температуры охлаждающей жидкости от 105 °С и выше.

2.4.5 Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя 9 (рисунок 2.4.1) имеет три зоны:

- рабочая – от 100 до 500 кПа (зеленого цвета);
- аварийные (две) – 0 до 100 кПа и от 500 до 600 кПа (желтого цвета).

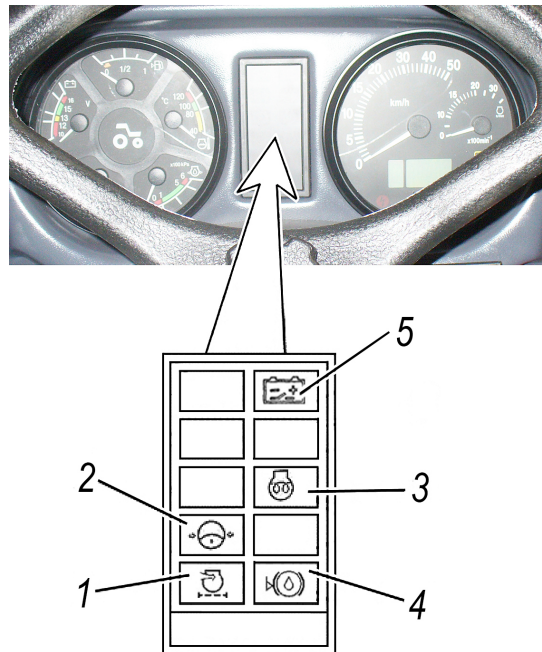
В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийного падения давления масла 10 (красного цвета), которая загорается при понижении давления менее 100 кПа.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖНО ДАВЛЕНИЕ 600 кПа И ВЫШЕ!

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ГОРИТ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ!

2.5 Блок контрольных ламп

Блок контрольных ламп 11 (рисунок 2.1.1) включает в себя четыре контрольные лампы. Схема расположения контрольных ламп представлена на рисунке 2.5.1.



1 – контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя (оранжевого цвета); 2 – контрольная лампа аварийного падения давления масла в системе ГОРУ (красного цвета); 3 – контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания (оранжевого цвета); 4 – контрольная лампа уровня тормозной жидкости (оранжевого цвета); 5 – контрольная лампа-индикатор включения АКБ в бортовую сеть трактора (зеленого цвета).

Рисунок 2.5.1 – Блок контрольных ламп

Принцип работы контрольных ламп БКЛ, следующий:

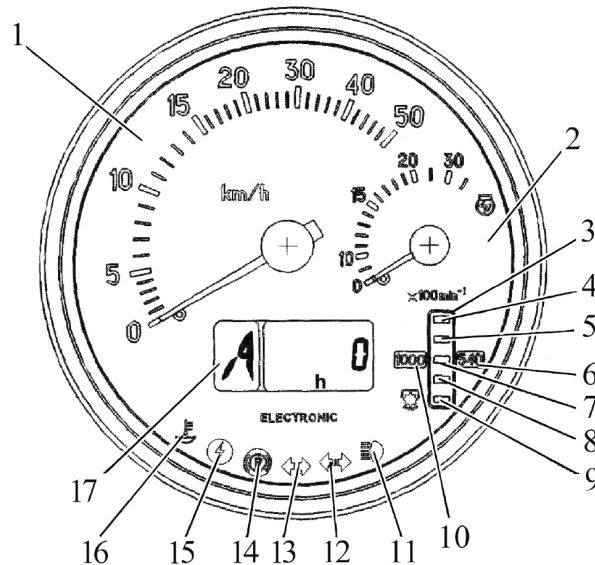
- контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя 1 (рисунок 2.5.1) загорается, когда превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка либо замена;
- контрольная лампа 2 аварийного падения давления масла в гидросистеме ГОРУ загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа (допускается периодическое загорание лампы 2 при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя лампа 2 должна погаснуть).
- контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания 3 отображает работу свечей накаливания (алгоритм работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания приведен в подразделах 4.7.2);
- контрольная лампа уровня тормозной жидкости 4 загорается, когда уровень тормозной жидкости в бачках главных тормозных цилиндров ниже допустимого.
- контрольная лампа-индикатор 5 информирует о включении или отключении питания бортовой сети трактора от АКБ. При нажатии на клавишу дистанционного, либо на кнопку ручного выключателя АКБ, питание бортсети трактора включается – лампа 5 загорается. При повторном нажатии на клавишу дистанционного, либо на кнопку ручного выключателя АКБ, питание бортсети трактора отключается – лампа 5 должна погаснуть

2.6 Индикатор комбинированный

2.6.1 Общие сведения

Индикатор комбинированный 12 (рисунок 2.1.1) (далее – ИК) и пульт программирования индикатора комбинированного 14 (рисунок 2.1.1) (далее – ПУ) отображают информацию об эксплуатационных параметрах систем и агрегатов трактора и предоставляют оператору данные о нарушении работы или о выходе из строя какой-либо системы.

В состав ИК входят указатели и лампы-сигнализаторы, согласно рисунку 2.6.1:



1 – указатель скорости (стрелочный индикатор); 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор); 3 – указатель оборотов ЗВОМ (световой индикатор); 4, 9 – сегменты шкалы оборотов ЗВОМ (желтого цвета); 5, 7, 8 – сегменты шкалы оборотов ЗВОМ (зеленого цвета); 6 – сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ «540 мин⁻¹» (желтого цвета); 10 – сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ «1000 мин⁻¹» (желтого цвета); 11 – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света фар (синего цвета); 12 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов прицепа (зеленого цвета); 13 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов трактора (зеленый цвета); 14 – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза (красного цвета); 15 – контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети (красного цвета); 16 – контрольная лампа-сигнализатор; 17 – многофункциональный индикатор.

Рисунок 2.8.1– Индикатор комбинированный

Примечание – На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» контрольная лампа-сигнализатор 16 не устанавливается.

При включении освещения шкал приборов, т.е. при переводе центрального переключателя света в положение II «Включены подсветка щитка приборов, габаритные огни» и положение III «Включены потребители положения II и передние дорожные фары» автоматически снижается яркость свечения дисплея МИ и сегментов индикатора ВОМ.

Пульт управления ИК (ПУИК) представлен на рисунке 2.6.2.

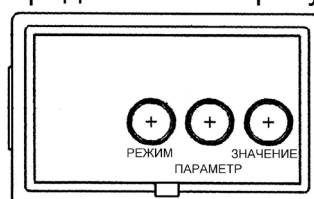


Рисунок 2.6.2 – Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт управления 14 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 2.6.2), а также с помощью кнопки «Режим» изменять режим отображения выводимых на многофункциональный индикатор (МИ) параметров. Кнопка «Режим» также используется при программировании прибора для ввода нефиксированного значения параметра.

Правила пользования ПУИК в режиме отображения выводимых на МИ эксплуатационных параметров и сообщений о неисправностях приведены ниже, в подразделе 2.6.2 «Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного».

Правила пользования ПУИК в режиме программирования ИК приведены в подразделе 4.7.3 «Порядок программирование индикатора комбинированного».

Для доступа к кнопкам «Параметр» и «Значение» необходимо снять крышку пульта управления ИК.

2.6.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного

2.6.2.1 Указатель скорости 1 (рисунок 2.6.1) отображает на стрелочном индикаторе расчетную скорость движения трактора. Расчетная скорость выше действительной, т.к. не учитывается буксование трактора.

Указатель скорости 1 работает от сигналов с импульсных датчиков частоты вращения зубчатых шестерен конечных передач левого и правого задних колес трактора. Показания скорости осуществляются по сигналу с датчика, установленного на шестерне конечной передачи колеса, вращающегося с меньшей частотой.

При неисправности одного из датчиков скорости индикатор комбинированный отображает показания скорости указателем скорости по сигналу исправного датчика. На многофункциональном индикаторе ИК характерная неисправность цепей или датчиков скорости при отсутствии сигналов от них представляется в виде цифры «0», характеризующей месторасположение неисправности – слева или справа (см. ниже).

2.6.2.2 Указатель оборотов двигателя 2 (рисунок 2.6.1), отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя.

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» сигналом для расчёта оборотов двигателя является сигнал фазной обмотки генератора (клемма «W»).

2.6.2.3 Указатель оборотов ЗВОМ 3 (рисунок 2.6.1) отображает на световом индикаторе частоту вращения вала отбора мощности.

Указатель оборотов ЗВОМ работает от сигнала, получаемого пересчетом от частоты оборотов двигателя с помощью введенного значения коэффициента «KV2» (см. ниже) отличного от «0», при этом должно быть введено значение коэффициента ZV равное «0» (см. ниже).

При включенном ИК (описание проверки функционирования прибора см. ниже) и запущенном двигателе одновременно засвечиваются обозначения шкал «540» и «1000».

Индикация нижнего сегмента шкалы ЗВОМ (с учетом коэффициента «KV2») происходит при достижении оборотов двигателя 1400-1500 (мин⁻¹) и выше.

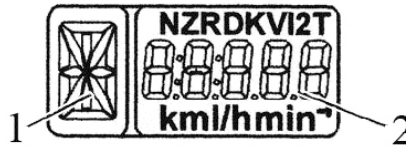
В зависимости от включенного скоростного режима работы ЗВОМ (540 или 1000) на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ, отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.6.1.

Режим жидкокристаллического дисплея 17 МИ (рисунок 2.6.1) (описание работы МИ см. ниже) «Обороты ВОМ» в этом случае неактивен.

Таблица 2.6.1

Режим «540»	Режим «1000»	Верхний (в соответствии с рисунком 2.6.1) работающий сегмент шкалы оборотов ЗВОМ
650	1150	4
580	1050	5
500	950	7
420	850	8
320	750	9

2.6.2.4 Многофункциональный индикатор (МИ) 17 (рисунок 2.6.1), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях 1 и 2 (рисунок 2.6.3):



1 – цифровое обозначение номера включенной передачи КП; 2 – текущее числовое значение одного из параметров систем трактора.

Рисунок 2.6.3 – Информационные поля МИ

В информационном поле 1 (рисунок 2.6.3) отображается буква «А», так как отсутствуют блоки управления трансмиссией.

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» в информационном поле 2 (рисунок 2.6.3) отображаются следующие параметры:

- Суммарное астрономическое время наработки двигателя;
- Объем оставшегося топлива;
- Нарботка двигателя за выбранный период;
- Диагностика работоспособности датчиков скорости;
- Диагностика работоспособности частотного датчика объема топлива (ДОТ.Ч).

Переключение между режимами индикации «Суммарное астрономическое время наработки двигателя», «Объем оставшегося топлива», «Напряжение бортовой сети», «Нарботка двигателя за выбранный период», сообщениями о неисправностях осуществляться кнопкой «Режим» пульта управления 14 (рисунок 2.1.1).

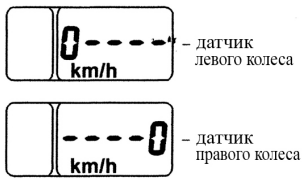
Примеры отображения на МИ и краткое описание эксплуатационных параметров трактора приведены в таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2 – Примеры отображения эксплуатационных параметров трактора на МИ

Параметр	Пример отображения параметра на МИ	Описание параметра
Суммарное астрономическое время наработки двигателя, ч		Счетчик накапливает информацию о суммарном времени работы двигателя и сохраняет ее при отключении питания. Диапазон показаний от 0 до 99999 часов работы двигателя
Объем оставшегося топлива в баке, л		В данном режиме отображается текущее количество топлива в баке в литрах. Этот режим доступен только на остановившемся тракторе (т. е. при отсутствии сигналов с датчиков скорости)
Нарботка двигателя за выбранный период		В данном режиме отображается с дискретностью до 1/10 часа время работы двигателя за выбранный период эксплуатации. При необходимости возможно обнулить значение счетчика путем нажатия и удержания в течение не менее двух секунд кнопки «Режим»

Примеры отображения на МИ сообщений о неисправностях и краткое описание отображаемой неисправности трактора приведены в таблице 2.6.3.

Таблица 2.6.3– Примеры отображения сообщений о неисправностях трактора на МИ

Диагностируемый параметр	Пример отображения неисправности на МИ	Описание неисправности
Диагностика работоспособности и подключения датчиков скорости		При отсутствии сигналов от датчиков скорости в течение от 10 до 12-ти секунд на МИ отображается сообщение в виде цифры «0», характеризующей месторасположение неисправного датчика (левого или правого) или обрыва электроцепи указанного датчика.
Диагностика работоспособности частотного датчика объема топлива		При отсутствии частотного сигнала от ДТО.Ч в течение двух секунд на МИ отображается сообщение «FUEL».

Каждое сообщение о неисправностях (**Пример:** 0---, FUEL) выводится по приоритету на ЖК-дисплее независимо от отображаемой информации. При последовательном нажатии на кнопку «Режим» поочередно должно происходить перелистывание сообщений. При просмотре последнего сообщения и повторном нажатии на кнопку «Режим» ЖК-дисплей переходит в режим отображения по циклу указанных ранее рабочих параметров.

Отображение сообщений неисправностей на ЖК-дисплее происходит при каждом включении прибора до момента устранения причины неисправности.

При включении питания ИК, на МИ отображается информация в режиме индикации, выбранном до момента выключения питания ИК.

2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного

Принцип работы контрольных ламп ИК следующий:

- контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар 11 (рисунок 2.6.1) загорается при включении дальнего света дорожных фар;
- индикаторы включения указателей поворотов трактора и прицепа трактора 13 и 12 работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 2 (рисунок 2.2.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 4;
- контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза 14 (рисунок 2.6.1) работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц при срабатывании датчика включения стояночного тормоза;
- контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети 15 включается при повышении напряжения питания бортовой сети трактора свыше 19 В и выключается при снижении уровня напряжения питания менее 17 В;
- контрольная лампа-сигнализатор 16 на тракторах «БЕЛАРУС-921Т» не используется.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ ТРАКТОРА СВЫШЕ 19В ИК ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПРИ СНИЖЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 17 В!

ВНИМАНИЕ: КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ-СИГНАЛИЗАТОРЫ ВКЛЮЧАЮТСЯ И ВЫКЛЮЧАЮТСЯ СИНХРОННО С ИЗМЕНЕНИЯМИ СОСТОЯНИЙ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ!

2.6.4 Описание проверки функционирования прибора

В ИК, при каждом подключении к питанию, осуществляется проверка функционирования стрелочных указателей и элементов шкалы индикатора ЗВОМ. При этом, в течение не более одной секунды, стрелки указателей отклоняются от начальных отметок за следующие первые оцифрованные отметки шкал (за «5» для скорости и за «10» для оборотов), и включаются все сегменты и обозначения «540» и «1000» шкалы ЗВОМ.

2.7 Рулевое управление

2.7.1 Общие сведения

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» оборудован гидрообъемным рулевым управлением (ГОРУ). Для поворота направляющих колес требуется небольшое усилие по управлению насосом-дозатором. Необходимое для поворота давление в гидросистеме ГОРУ создается насосом питания с приводом от двигателя.

Если двигатель остановлен, насос питания не создает давление, и гидросистема ГОРУ автоматически переключается на ручной режим, при котором необходимое для поворота давление создается насосом-дозатором, для чего к рулевому колесу необходимо прикладывать значительно большее усилие для поворота трактора.

2.7.2 Регулировки рулевого колеса

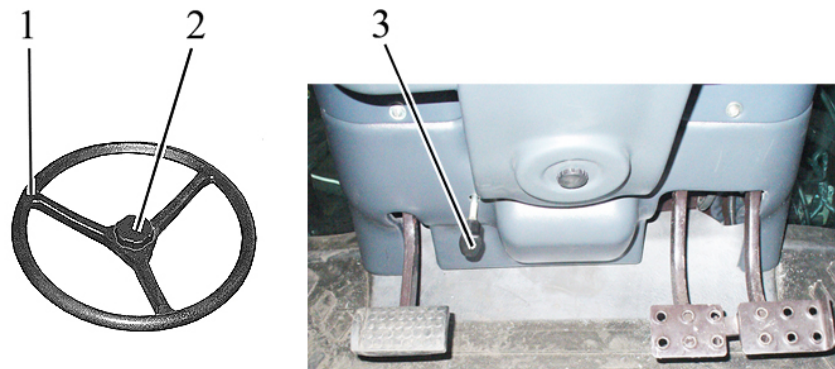
Рулевое колесо имеет следующие регулировки:

- по высоте, вдоль оси рулевого вала.
- по углу наклона к горизонту;

Для изменения положения рулевого колеса 1 (рисунок 2.17.1) по высоте необходимо выполнить следующее:

- отвернуть зажим 2 на 3...5 оборотов;
- переместить рулевое колесо 1 в требуемое положение;
- затянуть зажим 2 усилием руки.

Диапазон регулировки рулевого колеса по высоте равен 100 мм.



1 – рулевое колесо; 2 – зажим; 3 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки.

Рисунок 2.7.1 – Регулировки рулевого колеса

Рулевая колонка может наклоняться и фиксироваться в четырех положениях от 25° до 40° с интервалом 5°. Для наклона рулевой колонки потяните на себя рукоятку 3, наклоните рулевую колонку в удобное для работы положение и, отпуская рукоятку 3, плавно покачивайте рулевую колонку в продольном направлении до надежной фиксации.

При зафиксировании рулевой колонки в крайнем переднем положении установите рычаг переключения передач в положение «Нейтраль», затем переместите его в крайнее левое положение и, удерживая его в этом положении до полного запуска двигателя, запустите двигатель. Затем, на стоящем тракторе, убедитесь в нормальной работе рулевого управления.

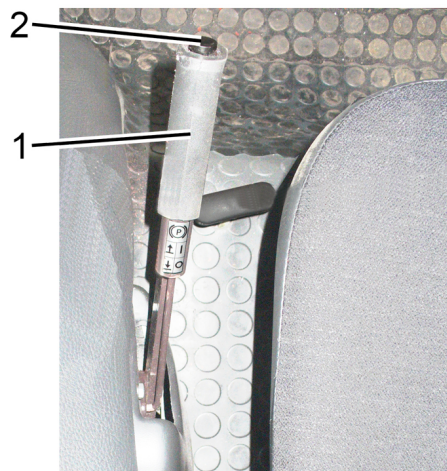
2.8 Управление стояночным тормозом

Верхнее положение рычага 1 (рисунок 2.8.1) – стояночный тормоз включен.

Нижнее положение рычага 1 – стояночный тормоз выключен.

Для выключения стояночного тормоза нажмите кнопку 2 рычага управления и опустите рычаг 1 вниз до упора.

На рисунке 2.8.1 рычаг управления стояночным тормозом показан в положении «Включено».



1 – рычаг управления стояночным тормозом; 2 – кнопка.

Рисунок 2.8.1 – Управление стояночным тормозом

2.9 Рукоятка останова двигателя

При вытягивании рукоятки красного цвета 8 (рисунок 2.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры двигателя, и двигатель прекращает работу. При отпуске рукоятка 8 под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

2.10 Рукоятка ручного управления подачей топлива

При перемещении рукоятки 18 (рисунок 2.1.1) по часовой стрелке в крайнее верхнее положение осуществляется максимальная подача топлива, при перемещении против часовой стрелки в крайнее нижнее положение – минимальная подача топлива, соответствующая минимальным оборотам холостого хода.

2.11 Педали трактора

2.11.1 Педали трактора

2.11.1.1 При нажатии на педаль 23 (рисунок 2.1.1) сцепление выключается.

2.11.1.2 При нажатии на педаль 21 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего левого колеса.

2.11.1.3 При нажатии на педаль 20 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего правого колеса. Если в комплектацию пневмопривода входит тормозной кран, то при нажатии на педаль 20 срабатывает тормозной кран пневмопривода тормозов прицепных машин. Соединительная планка тормозных педалей предназначена для одновременного торможения правым и левым тормозами.

2.11.1.4 При нажатии на педаль 19 (рисунок 2.1.1) увеличиваются обороты двигателя.

2.11 Управление блокировкой дифференциала заднего моста

Управление блокировкой дифференциала заднего моста осуществляется рукояткой 1 (рисунок 2.1.2), которая имеет следующие положения:

- «БД выключена» – рукоятка находится в крайнем нижнем положении;
- «БД включена принудительно» – рукоятка выдвинута в крайнее верхнее не фиксируемое положение. Если рукоятку отпустить, она под действием пружины возвратится в положение «БД выключена».

БД заднего моста используется для кратковременного блокирования задних колес при преодолении препятствий.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА С ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 10 КМ/Ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА НА ТРАНСПОРТЕ НА ДОРОГАХ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ С ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА.

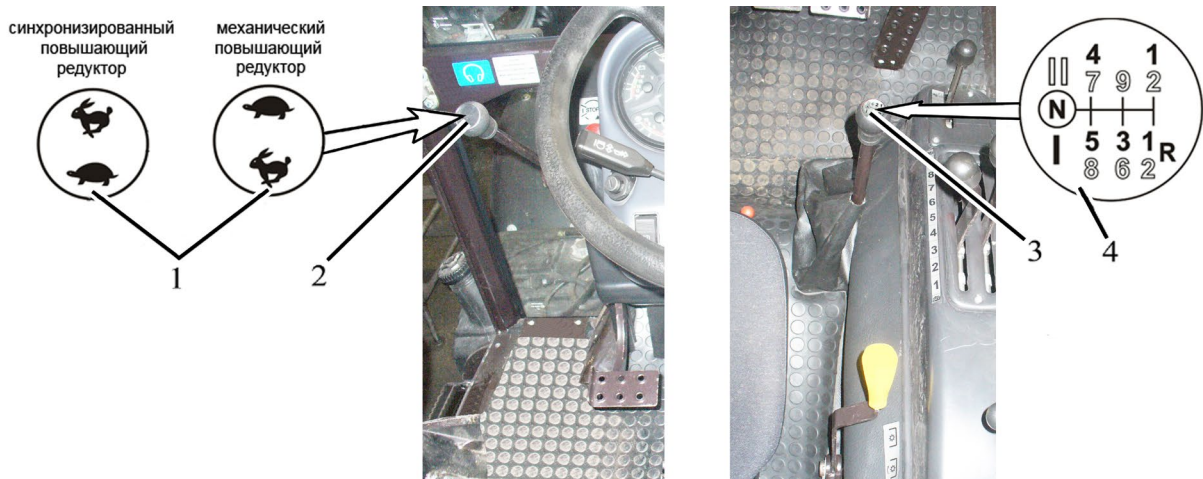
2.12 Переключение передач

2.12.1 Общие сведения

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» в базовой комплектации установлена механическая ступенчатая двухдиапазонная КП, с одним, расположенным под правую руку оператора, рычагом переключения диапазонов и передач с механическим повышающим редуктором (КП 18F+4R). По заказу возможно оборудование трактора «БЕЛАРУС-921Т» трансмиссией с синхронизированной КП и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R).

2.12.2 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и механическим или синхронизированным повышающим редуктором.

Элементы управления механической КП с механическим или синхронизированным повышающим редуктором представлены на рисунке 2.12.1.



1 – схема переключения ступеней повышающего редуктора КП; 2 – рычаг управления повышающим редуктором КП; 3 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 4 – схема переключения диапазонов и передач КП.

Рисунок 2.12.1 – Управление механической КП

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.12.1) и рычагом управления повышающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепашка», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.12.1.

Переключение диапазонов и передач производится одним рычагом 3, причем вначале включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг переводится в положение «N», и осуществляется включение выбранной передачи.

Рычаг управления механическим повышающим редуктором 2 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: назад – ускоряющая ступень («заяц»), или вперед – замедляющая ступень («черепашка»). Рычаг управления синхронизированным повышающим редуктором 2 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: назад – замедляющая ступень («черепашка»), или вперед – ускоряющая ступень («заяц»).

Допускается удерживание рычага повышающего редуктора в нейтральном (среднем нефиксированном) положении для облегчения запуска двигателя при низких температурах.

Табличка диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-921Т», оборудованных механической КП с механическим повышающим редуктором, представлена на рисунках 2.12.2 и 2.12.3.

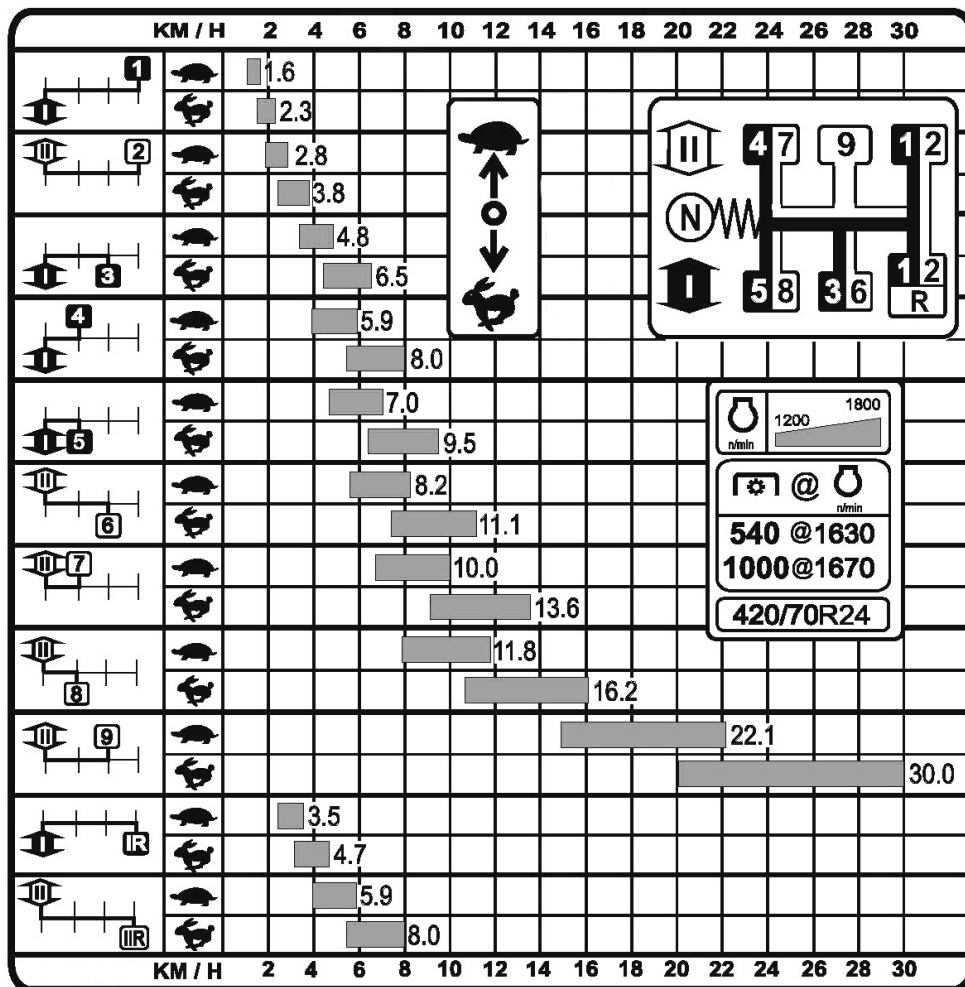


Рисунок 2.12.2 - Диаграмма скоростей тракторов «БЕЛАРУС-921Т» на задних шинах 420/70R24, оборудованных механической КП с механическим повышающим редуктором

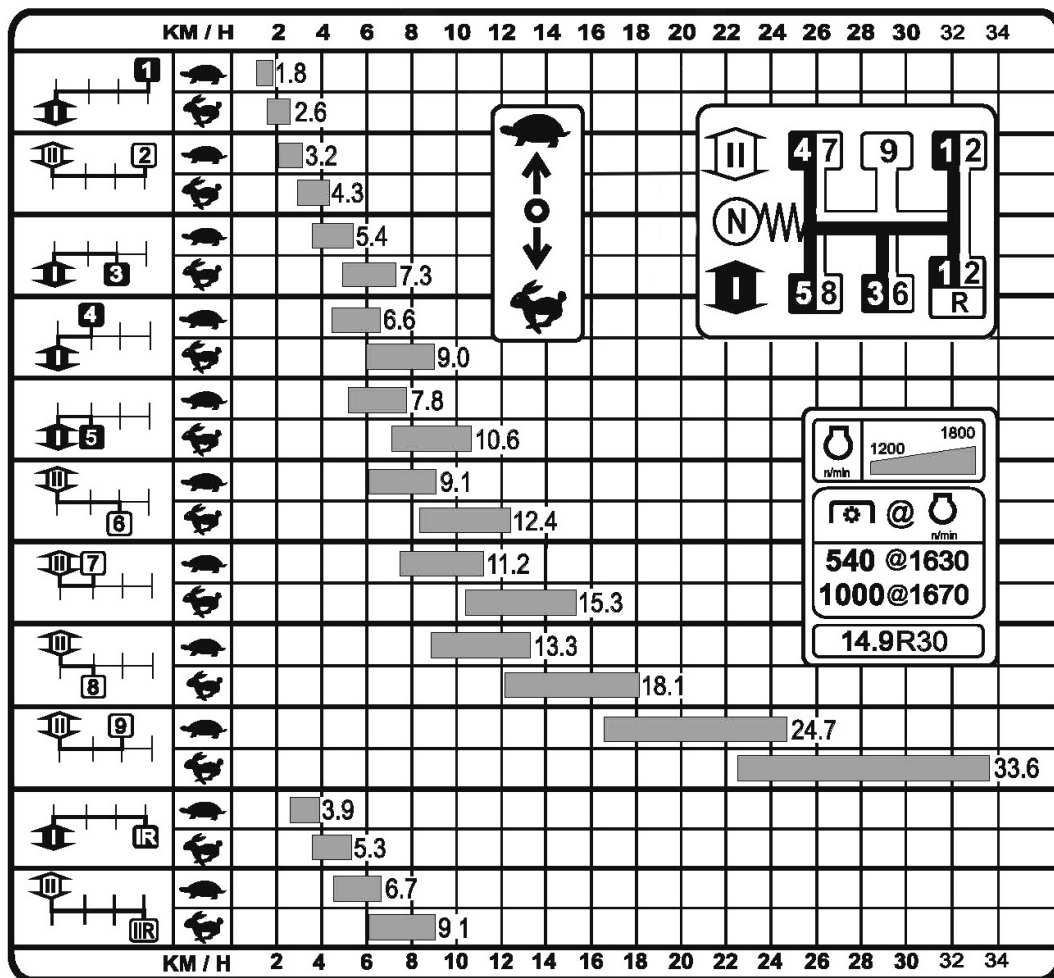


Рисунок 2.12.3 - Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-921Т» на задних шинах 14.9R30, оборудованных механической КП с механическим повышающим редуктором

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНИ СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА НА ХОДУ. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ!

2.12.3 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП и синхронизированным повышающим редуктором.

Элементы управления синхронизированной КП с синхронизированным повышающим редуктором представлены на рисунке 2.12.4.

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.12.4) и рычагом управления повышающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.12.4.

Переключение диапазонов и передач производится одним рычагом 3, причем вначале включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг переводится в положение «N», и осуществляется включение выбранной передачи.

Рычаг управления синхронизированного повышающего редуктора 2 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: назад – замедляющая ступень (« черепаха»), или вперед – ускоряющая ступень (« заяц»). Допускается удерживание рычага повышающего редуктора в нейтральном (среднем нефиксированном) положении для облегчения запуска двигателя при низких температурах.



1 – схема переключения ступеней повышающего редуктора КП; 2 – рычаг управления повышающим редуктором КП; 3 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 4 – схема переключения диапазонов и передач КП.

Рисунок 2.12.4 – Управление синхронизированной КП

Табличка диаграммы скоростей тракторов «БЕЛАРУС-921Т», оборудованных синхронизированной КП с синхронизированным повышающим редуктором, представлена на рисунках 2.12.5 и 2.12.6.

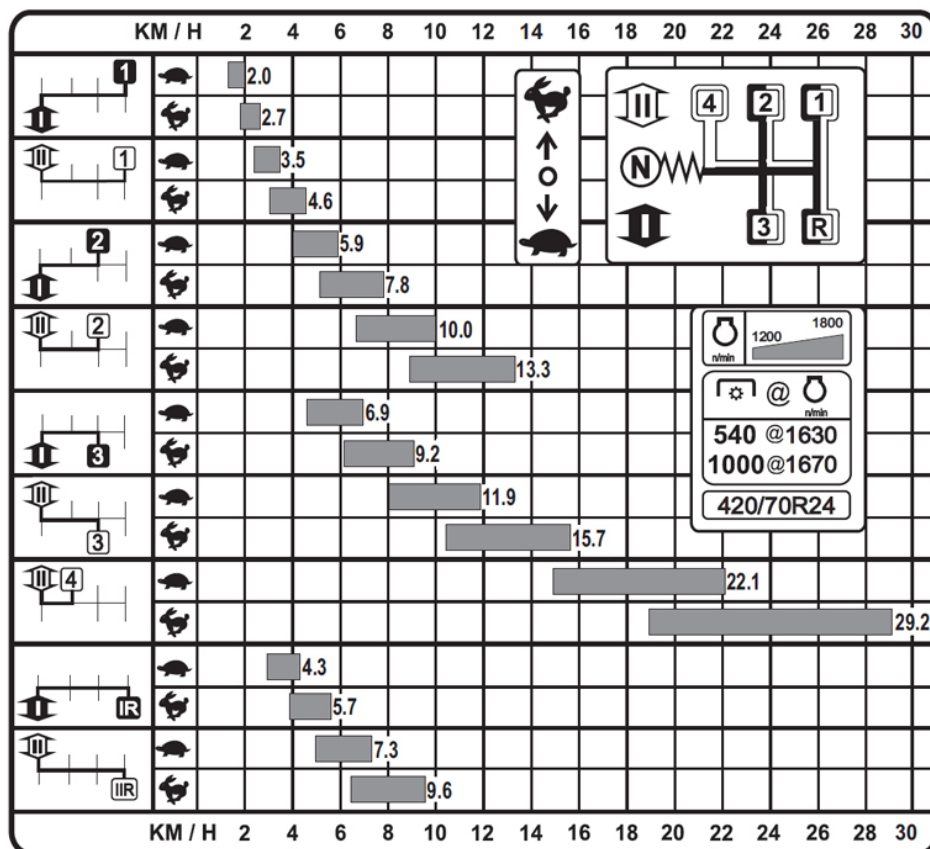


Рисунок 2.12.5 - Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-921Т» на задних шинах 420/70R24, оборудованных синхронизированной КП с синхронизированным повышающим редуктором

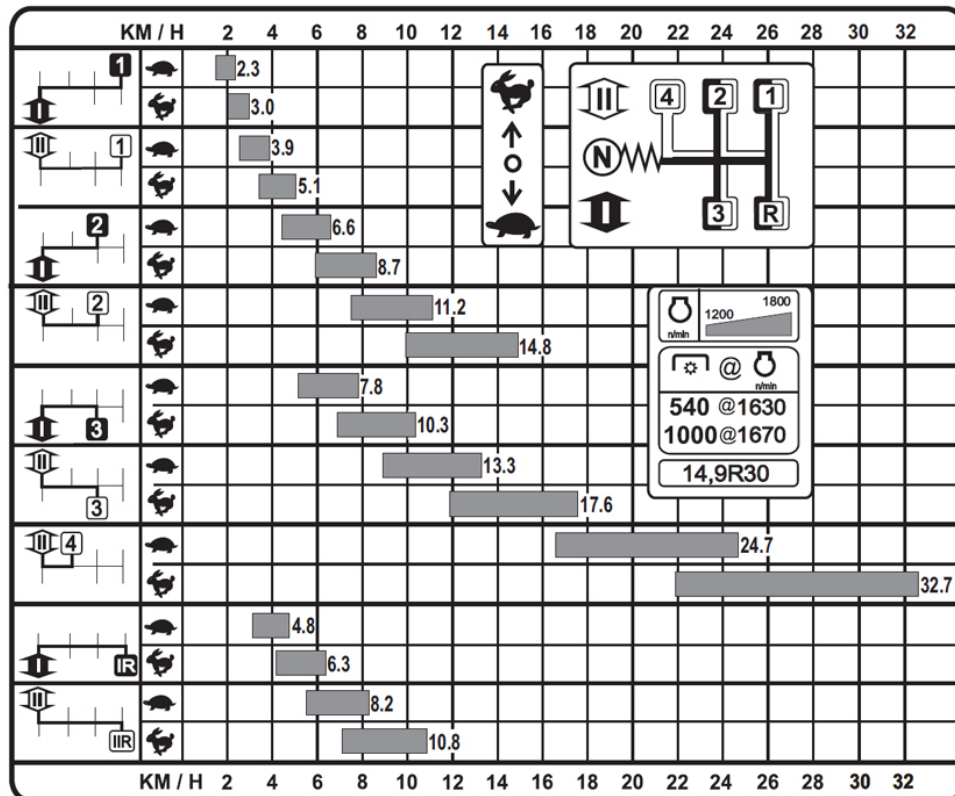


Рисунок 2.12.6 - Диаграмма скоростей тракторов «БЕЛАРУС-921Т» на задних шинах 14.9R30, оборудованных синхронизированной КП с синхронизированным повышающим редуктором

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ СО ВТОРОЙ НА ТРЕТЬЮ И С ТРЕТЬЕЙ НА ВТОРУЮ В ПРЕДЕЛАХ I-ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ, А ТАКЖЕ СО ВТОРОЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ, С ЧЕТВЕРТОЙ НА ВТОРУЮ, С ТРЕТЕЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ И С ЧЕТВЕРТОЙ НА ТРЕТЬЮ В ПРЕДЕЛАХ II-ОГО ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ МУФТОЙ СЦЕПЛЕНИЯ! ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ПЕРЕДАЧИ, ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА И ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНИ СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА НА ХОДУ. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ!

2.13 Управление приводом переднего ведущего моста

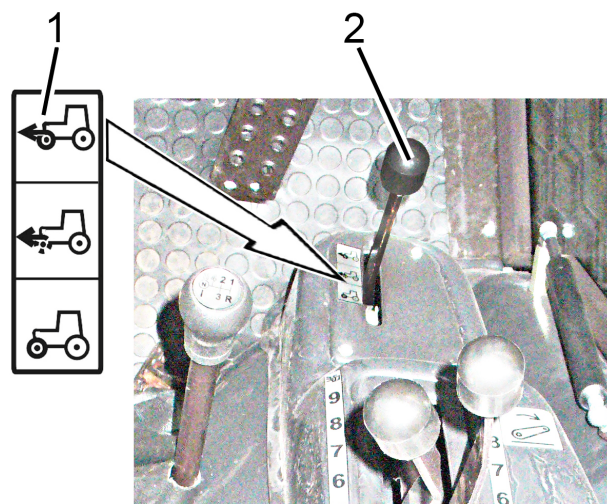
Рукоятка управления приводом ПВМ 2 (рисунок 2.13.1) имеет три фиксированных положения:

- «ПВМ выключен» – крайнее верхнее (заднее) положение. Используйте на транспортных работах при движении по дорогам с твердым покрытием;
- «ПВМ включается и выключается автоматически» – среднее положение. В этом режиме происходит автоматическое включение и выключение ПВМ с помощью муфты свободного хода в зависимости от буксования задних колес. Используйте при выполнении различных полевых работах.
- «ПВМ включен принудительно» – крайнее нижнее (переднее) положение. Используйте этот режим только в случаях постоянного буксования задних колес и при движении задним ходом, когда требуется подключение ПВМ.

Включайте привод ПВМ в положения «ПВМ включается и выключается автоматически» и «ПВМ включен принудительно» в момент трогания трактора с места.

Привод ПВМ из положений «ПВМ включается и выключается автоматически» и «ПВМ включен принудительно» переводите в положение «ПВМ выключен» в момент трогания трактора с места при выжатой педали сцепления. Если при этом выключение привода ПВМ затруднено, не прилагайте больших усилий к рукоятке управления и выполните следующие действия:

- выжмите педаль сцепления;
- переключите передачу для движения в направлении, обратном рабочему (т. е. если была установлена передача прямого хода, установите передачу заднего хода и наоборот);
- плавно отпустите педаль сцепления и в момент трогания переведите рукоятку управления в положение «ПВМ выключен».



1 – схема управления приводом ПВМ; 2 – рукоятка управления приводом ПВМ.

Рисунок 2.13.1 – Управление приводом ПВМ

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ НА ДОРОГАХ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧАТЬ ПРИВОД ПВМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВЫШЕННОГО ИЗНОСА ШИН ПЕРЕДНИХ КОЛЕС!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА С ВКЛЮЧЕННЫМ ПРИВОДОМ ПВМ ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 13 КМ/Ч.

ВНИМАНИЕ: НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ ПВМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ДЕТАЛЕЙ ПВМ И ДЕТАЛЕЙ ТРАНСМИССИИ!

2.14 Управление задним валом отбора мощности

2.14.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод

При перемещении рукоятки 3 (рисунок 2.1.2) в крайнее нижнее положение включается синхронный привод, в крайнее верхнее – независимый, в среднее – положение «нейтраль».

ВНИМАНИЕ: СИНХРОННЫЙ ПРИВОД ЗАДНЕГО ВОМ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НА НИЗШИХ ПЕРЕДАЧАХ I-ГО ИЛИ II-ГО ДИАПАЗОНОВ КП НА ДВИЖУЩЕМСЯ ТРАКТОРЕ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СИНХРОННОГО ПРИВОДА ВОМ В НЕЙТРАЛЬ ВЫПОЛНЯЙТЕ АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ!

ВНИМАНИЕ: НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИВОД ВОМ ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НЕЗАВИСИМОГО ПРИВОДА ВОМ В НЕЙТРАЛЬ ВЫПОЛНЯЙТЕ АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ!

2.14.2 Включение заднего вала отбора мощности

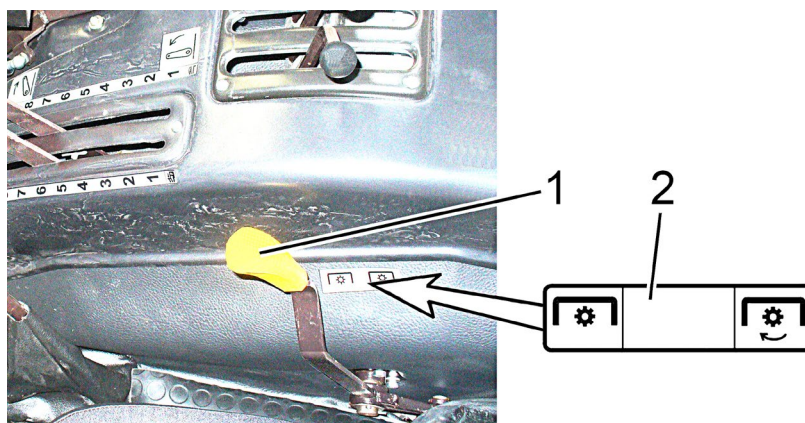
Включение заднего ВОМ возможно только в том случае, если рукоятка 3 (рисунок 2.1.2) установлена в положение «включен синхронный привод заднего ВОМ» либо в положение «включен независимый привод заднего ВОМ». В положении «нейтраль» задний ВОМ не работает.

Рычаг включения заднего ВОМ 1 (рисунок 2.14.1) имеет два положения:

- при перемещении рычага 1 из крайнего переднего положения в крайнее заднее происходит включение заднего ВОМ;
- при перемещении рычага 1 из крайнего заднего положения в крайнее переднее происходит выключение заднего ВОМ.

Включать и выключать задний ВОМ рекомендуется при работающем двигателе.

Примечание – На рисунке 2.14.1 рычаг включения заднего ВОМ 1 установлен в положение «задний ВОМ выключен».



1 – рычаг включения заднего ВОМ; 2 – инструкционная табличка управления задним ВОМ.

Рисунок 2.14.1 – Включение заднего ВОМ

2.14.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ

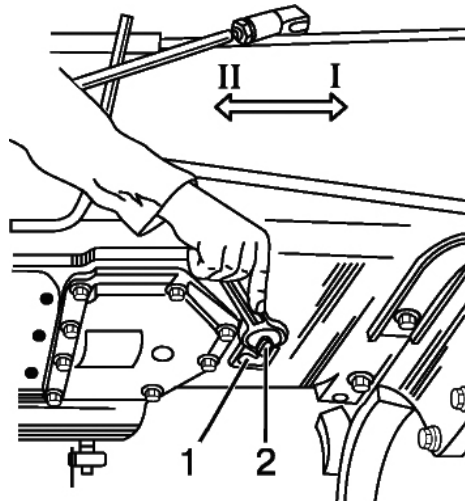
Поводок независимого привода ВОМ 2 (рисунок 2.14.2) имеет два положения:

I – 540 мин^{-1} – крайнее, по часовой стрелке;

II – 1000 мин^{-1} – крайнее против часовой стрелки.

Для установки нужной скорости вращения ВОМ отверните на один оборот болт 1, поверните поводок 2 в положение «I» или «II» и затяните болт 1.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ВОМ ВЫПОЛНЯЙТЕ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ!



1 – болт; 2 – поводок.

Рисунок 2.14.2 – Переключение скорости вращения ВОМ (вид снизу трансмиссии)

2.14.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ

При работе трактора без использования заднего ВОМ поводок переключения независимого двухскоростного привода ВОМ необходимо установить в положение 540 мин^{-1} , рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод – в нейтральное положение, рычаг включения заднего ВОМ – в положение "ВОМ выключен". Защитный колпак ограждения заднего ВОМ должен быть установлен.

2.15 Управление задним навесным устройством

2.15.1 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником

Управление ЗНУ осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (рисунок 2.15.1), расположенными в кабине на боковом пульте управления 3.

Рукоятка силового регулирования 1 расположена первой от сиденья оператора и имеет следующие положения:

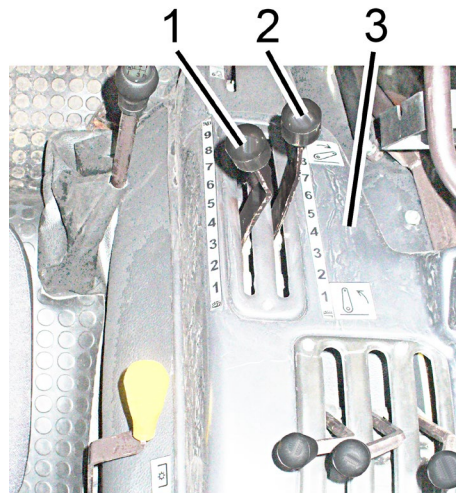
- крайнее переднее – максимальная глубина обработки почвы («9»);
- крайнее заднее – минимальная глубина обработки почвы («1»).

Диапазон положений рукоятки 1 обозначен цифрами от 1 до 9.

Рукоятка позиционного регулирования 2 имеет следующие положения:

- крайнее заднее («1») – транспортное положение ЗНУ;
- крайнее переднее («9») – минимальная высота орудия над почвой.

Диапазон положений рукоятки 2 обозначен цифрами от 1 до 9.



1 – рукоятка силового регулирования; 2 – рукоятка позиционного регулирования; 3 – боковой пульт управления.

Рисунок 2.15.1 – Элементы управления ЗНУ

Смешанное регулирование осуществляется путем ограничения глубины заглабления орудия рукояткой 2 при работе в режиме силового регулирования.

2.15.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником

Гидронавесная система Вашего трактора оборудована гидроподъемником и обеспечивает работу заднего навесного устройства в следующих режимах:

- подъем навески и ее опускание под собственным весом;
- позиционное регулирование (автоматическое удержание навески в заданном, относительно трактора, положении);
- силовое регулирование (регулирование глубины обработки в зависимости от сопротивления почвы);
- смешанное регулирование (регулирование глубины обработки по сопротивлению почвы с ограничением максимальной глубины позиционным регулированием).

Позиционное регулирование осуществляет точный и чувствительный контроль положения присоединенного навесного орудия над землей, такого как опрыскиватель, планировщик и др. Позиционное регулирование может использоваться с почвообрабатывающими орудиями на ровных полях. Использование позиционного регулирования на полях с неровной поверхностью ограничено из-за неизбежных вертикальных перемещений орудия при движении трактора по неровностям поля.

Силовое регулирование – наиболее подходящий режим для работы с навесными или полунавесными орудиями, рабочие органы которых заглублены в почву. Система чувствительна к изменениям тягового усилия (вызванного изменениями сопротивления почвы или глубины обработки почвы) через центральную тягу механизма навески. Гидросистема реагирует на эти изменения посредством подъема или опускания орудия, чтобы поддержать заданное тяговое усилие на постоянном уровне. Система реагирует на усилие сжатия и растяжения в центральной тяге, то есть является системой двойного действия.

Смешанное регулирование – если из-за неравномерности плотности почвы при силовом регулировании не удастся достичь постоянства глубины обработки, следует ограничить увеличение глубины сверх заданной с помощью рукоятки позиционного регулирования.

Позиционное регулирование осуществляйте следующим образом:

- установите рукоятку 1 (рисунок 2.15.1) силового регулирования в крайнее переднее положение по ходу трактора;
- рукояткой 2 позиционного регулирования установите необходимую высоту орудия над почвой.

Цифра «1» на пульте соответствует транспортному положению ЗНУ, а цифра «9» – минимальной высоте орудия над почвой.

Силовое регулирование осуществляйте следующим образом:

- рукоятку 1 силового регулирования переведите в крайнее переднее положение по ходу трактора (цифра «9» на пульте);
- с помощью рукоятки 2 позиционного регулирования подсоедините орудие к ЗНУ;
- после въезда в борозду переведите рукоятку 2 в крайнее переднее положение и с помощью рукоятки 1 настройте желаемую глубину обработки почвы;
- при выезде и последующем заезде в борозду (при пахоте) пользуйтесь только рукояткой 2 позиционного регулирования, не трогая рукоятку 1 силового регулирования.

Если из-за неравномерной плотности почвы не удастся достичь постоянства глубины обработки почвы, ограничьте максимальную глубину с помощью рукоятки 2 позиционного регулирования (режим смешанного регулирования), запомнив соответствующую цифру на пульте управления.

При смешанном регулировании степень смешивания сигналов двух датчиков (силового и позиционного) определяется рукоятками 1 и 2.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ТЕМ КАК ПОКИНУТЬ ТРАКТОР НА ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОПУСТИТЕ НАВЕСНУЮ МАШИНУ НА ЗЕМЛЮ!

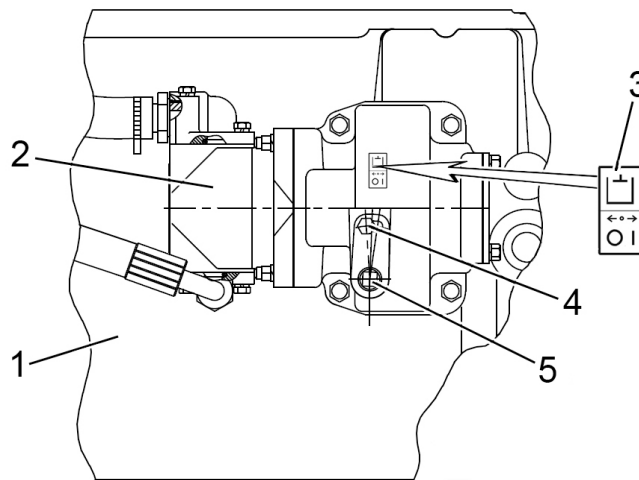
2.16 Управление насосом ГНС

Валик включения насоса ГНС 5 (рисунок 2.16.1) имеет два положения:

- «насос ГНС включен» – валик 5 повернут по часовой стрелке до упора;
- «насос ГНС выключен» – валик 5 повернут против часовой стрелки до упора.

Прежде чем повернуть валик 5 в любое из двух положений, ослабьте болт 4 на 1...1,5 оборота и поверните валик 5 вместе со стопорной пластиной. Затяните болт 4.

Схема включения насоса ГНС представлена на рисунке 2.16.1, а также приведена в инструкционной табличке на корпусе привода насоса ГНС.



1 – корпус муфты сцепления; 2 – насос ГНС; 3 – схема включения насоса ГНС; 4 – болт; 5 – валик включения насоса ГНС.

Рисунок 2.20.1 – Управление насосом ГНС

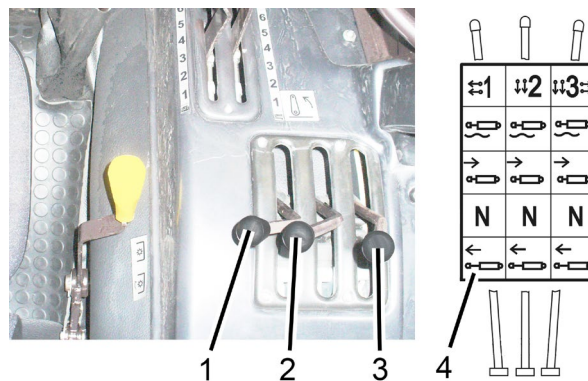
Примечание – На рисунке 2.20.1 показано положение «насос ГНС включен».

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ И ВЫКЛЮЧАЙТЕ НАСОС ГНС ТОЛЬКО НА МИНИМАЛЬНЫХ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ!

При возникновении дефектов ГНС, приведших к утечкам масла из гидронавесной системы, выключайте насос ГНС при транспортировке трактора к месту ремонта.

2.17 Управление секциями распределителя ГНС (выносными цилиндрами)

Элементы управления выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-921 представлены на рисунке 2.17.1.



1, 2, 3 – рукоятки управления выводами распределителя ГНС (выносными цилиндрами); 4 – инструкционная табличка со схемой управления распределителем.

Рисунок 2.17.1 – Управление выносными гидроцилиндрами.

Рукояткой 1 (рисунок 2.17.1) осуществляется управление левыми боковыми выводами распределителя ГНС. Рукояткой 2 осуществляется задними выводами, расположенными на средней секции распределителя ГНС. Рукояткой 3 осуществляется управление правыми боковыми выводами и сдублированными с ними задними выводами расположенных на правой секции распределителя ГНС.

Каждая из трех рукояток 1, 2, 3 распределителя имеет четыре положения:

- «Плавающее» – крайнее переднее фиксированное положение;
- «Принудительное опускание» – среднее переднее нефиксированное положение между позициями «Плавающее» и «Нейтраль». В положении "Принудительное опускание" при работающем двигателе рукоятку следует удерживать рукой, так как после отпущения рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль»;
- «Нейтраль» – среднее заднее фиксированное положение;
- «Подъем» – крайнее заднее положение. Нефиксированное положение для рукояток 1 и 3, фиксированное положение для рукоятки 2. Рукоятка 2 имеет фиксацию без автовозврата в положение «Нейтраль», поэтому при работе с использованием рукоятки 2 управления золотником правого бокового и дублирующего заднего выводов в положении «Подъем» во избежание перегрева гидросистемы и преждевременного выхода из строя насоса и других узлов гидронавесной системы, не забывайте после выполнения операции установить рычаг управления данным золотником в положение «Нейтраль». В положении "Подъем" рукоятки 1 и 3 следует удерживать рукой, так как после отпущения рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль».

Схема расположения и подключения выводов распределителя к внешним потребителям на тракторе «БЕЛАРУС-921Т» представлена на рисунке 2.17.2.

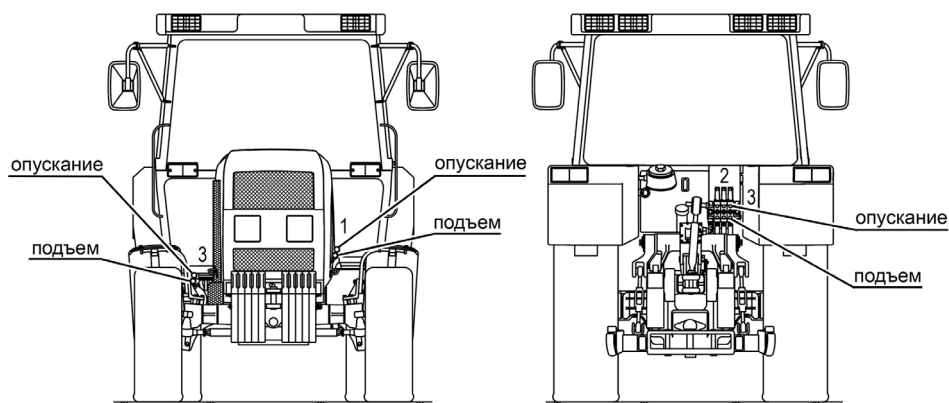


Рисунок 2.17.2 – Схема расположения и подключения выводов распределителя

2.18 Управление передним навесным устройством

По заказу на тракторе «БЕЛАРУС-921Т» может быть установлено переднее навесное устройство. Переднее навесное устройство устанавливается только при комплектации трактора передними шинами 12.4L-16 и задними шинами 14.9R30.

Управление передним навесным устройством осуществляется рукояткой 1 (рисунок 2.17.1). Правила управления выводами распределителя приведены в подразделе 2.17 «Управление секциями распределителя ГНС (выносными цилиндрами)».

Примечание – РВД управления ПНУ подключаются к левым боковым выводам распределителя ГНС.

2.19 Электрические плавкие предохранители и электромагнитные реле

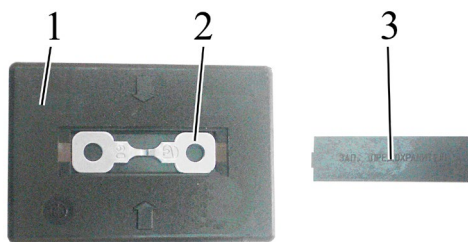
2.19.1 Общие сведения.

Электрические плавкие предохранители предназначены для защиты от перегрузок и короткого замыкания электрических цепей.

Назначение, места расположения и номиналы предохранителей системы электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-921Т» приведены в пункте 2.19.2.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ОБГОРАНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ТРАКТОРА, НИКОГДА НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ БОЛЕЕ ВЫСОКОГО НОМИНАЛА ПО СИЛЕ ТОКА, ЧЕМ УКАЗАНО В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ. ЕСЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЧАСТО СГОРАЕТ, УСТАНОВИТЕ ПРИЧИНУ И УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ!

В крышках блоков предохранителей имеются по два запасных предохранителя 2 (рисунок 2.19.1). Для доступа к запасным предохранителям 2, извлеките заглушку 3 из крышки 1 блока предохранителей.

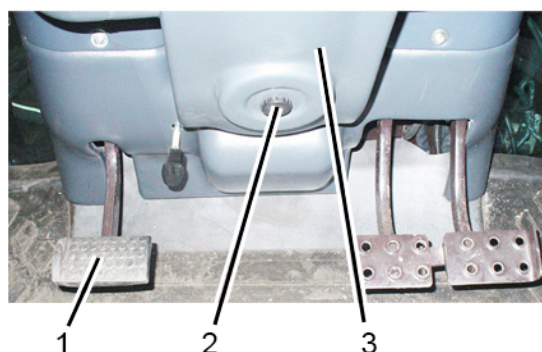


1 – крышка; 2 – запасной предохранитель; 3 – заглушка.

Рисунок 2.23.1 – Расположение запасных предохранителей в блоке предохранителей

2.19.2 Предохранители и реле системы электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-921Т».

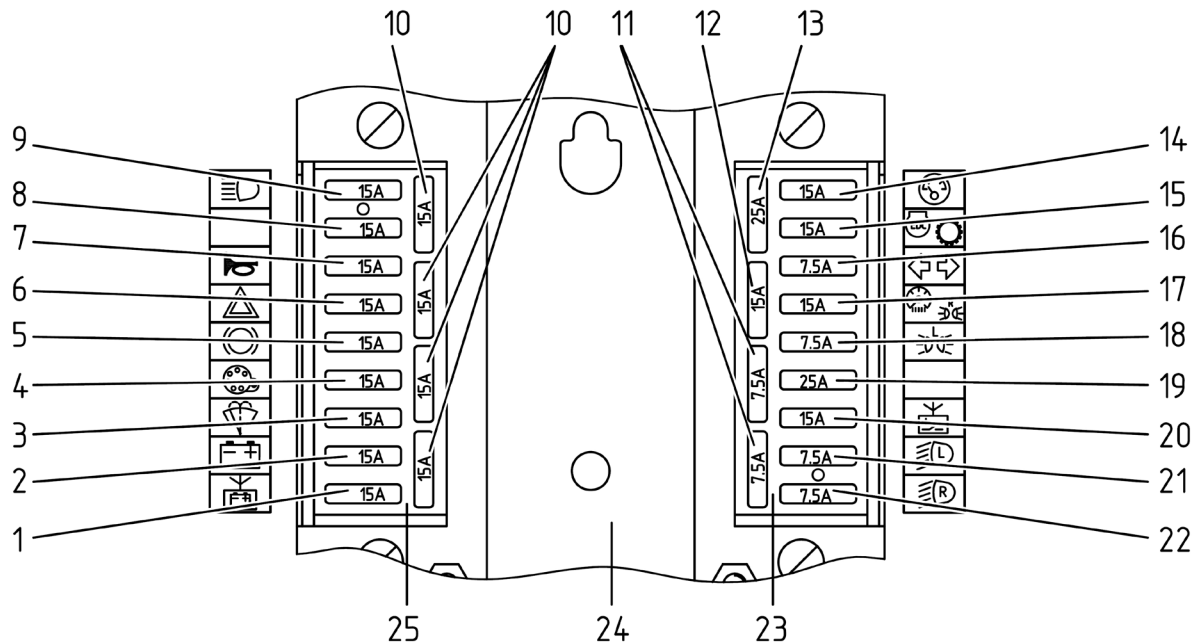
Для доступа к предохранителям, расположенным под щитком приборов, необходимо отвернуть винт 2 (рисунок 2.19.2) и снять панель 3.



1 – педаль управления сцеплением; 2 – винт; 3 – панель.

Рисунок 2.19.2 – Доступ к предохранителям, расположенным под щитком приборов

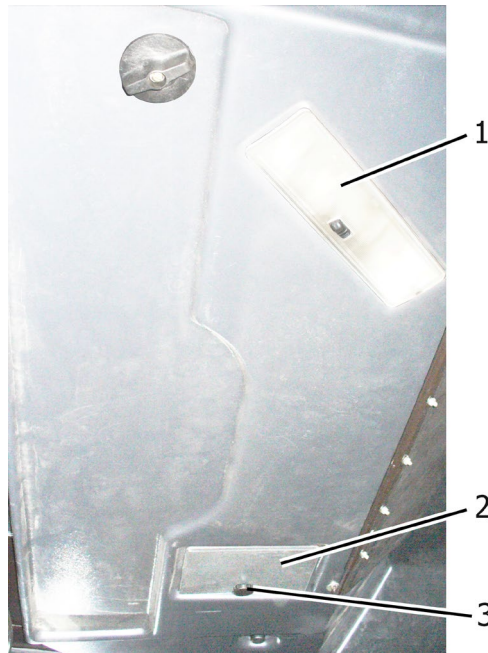
Предохранители, расположенные под щитком приборов в девятипредохранительных блоках, представлены на рисунке 2.19.3.



1 – предохранитель магнитолы (при выключенных приборах), номиналом 15 А; 2 – предохранитель «постоянного плюса» щитка приборов от АКБ, для сохранения времени, номиналом 15 А; 3 – предохранитель стеклоочистителя и стеклоомывателя переднего стекла, номиналом 15 А (не используется); 4 – предохранитель переносной лампы розетки прицепа (клемма №8), номиналом 15 А; 5 – предохранитель стоп-сигнальных огней, номиналом 15 А; 6 – предохранитель аварийной световой сигнализации и лампа-индикатор на панели приборов включения АКБ в бортовую сеть трактора, номиналом 15 А; 7 – предохранитель звукового сигнала, номиналом 15 А; 8 – резервный предохранитель, номиналом 15 А; 9 – предохранитель дальнего света дорожных фар, номиналом 15 А; 10 – запасной предохранитель номиналом 15 А; 11 – запасной предохранитель номиналом 7,5 А; 12 – запасной предохранитель номиналом 15 А; 13 – запасной предохранитель номиналом 25 А; 14 – предохранитель питания панели приборов, КСН, катушки реле блокировки дистанционной цепи отключения АКБ, подпитки клеммы «D+» генератора, номиналом 15 А; 15 – пневмокомпрессор сиденья, (если установлено по заказу пневмосиденье, провод от этого предохранителя идет в БП ЭСУТ), номиналом 15 А; 16 – предохранитель реле-прерывателя указателей поворотов, номиналом 7,5 А; 17 – предохранитель правых габаритных огней, подсветки щитка приборов, фонаря освещения номерного знака, фонарей контурных огней (если установлены), управление электроприводом зеркал (если установлены), номиналом 15 А; 18 – предохранитель левых габаритных огней, номиналом 7,5 А; 19 – резервный предохранитель, номиналом 25 А; 20 – предохранитель магнитолы (питание от выключателя стартера и приборов, ключ в положениях «I» или «III»), номиналом 15 А; 21 – предохранитель ближнего света правой дорожной фары, номиналом 7,5 А; 22 – предохранитель ближнего света левой дорожной фары и лампы-индикатора на панели приборов, номиналом 7,5 А; 23 – правый блок предохранителей; 24 – основание щитка приборов; 25 – левый блок предохранителей.

Рисунок 2.19.3 – Предохранители, расположенным под щитком приборов

Для доступа к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины справа, необходимо отвернуть винт 3 (рисунок 2.19.4) и снять крышку 2.



1 – плафон кабины с выключателем; 2 – крышка, 3 – винт.

Рисунок 2.19.4 – Доступ к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины

Предохранители, расположенные в верхнем отсеке кабины, представлены на рисунке 2.19.5.

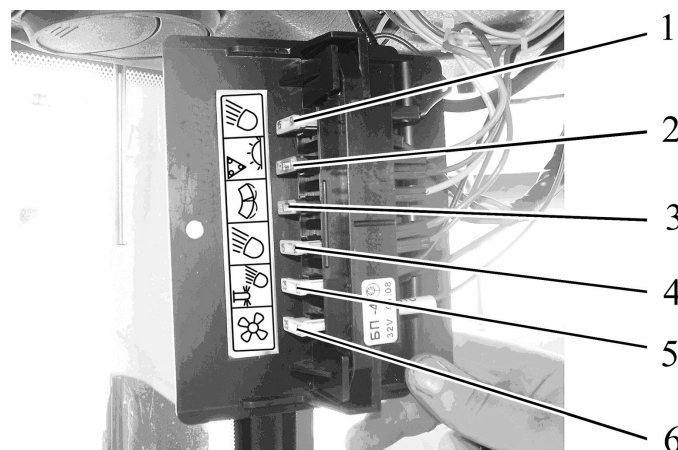


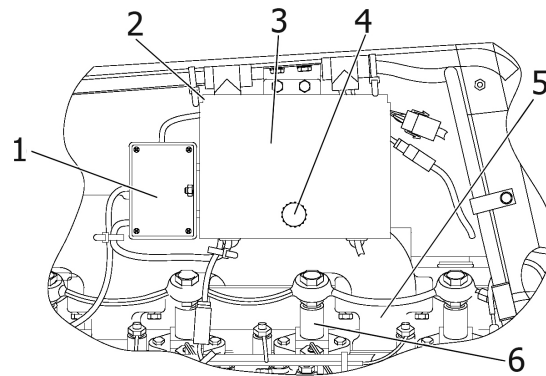
Рисунок 2.19.5 – Предохранители, расположенные в верхнем отсеке кабины

Информация о назначении предохранителей и номиналы предохранителей, приведены в таблице 2.19.1.

Таблица 2.19.1 – Назначение предохранителей верхнего отсека кабины

Номер по рисунку 2.23.5	Номинальный ток	Наименование защищаемой цепи
1	15 А	Фары рабочие задние (пара внутренних фар)
2	7,5 А	Плафон кабины, фонари знака «Автопоезд» (если установлены)
3	7,5 А	Стеклоочиститель заднего стекла и стеклоомыватель (не используется)
4	15 А	Передние рабочие фары, расположенные на крыше
5	25 А	Фары рабочие задние (пара наружных фар)
6	25 А	Система управления кондиционером (не используется)

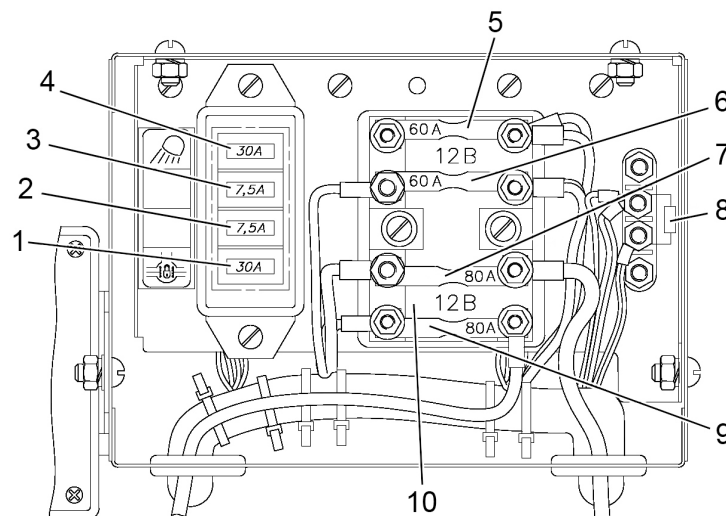
Для доступа к предохранителям и реле, расположенным на двигателе 5 (рисунок 2.19.6), необходимо поднять капот трактора. Далее, для получения доступа к предохранителям в блоке 2, требуется отвернуть винт 4 и снять крышку 3.



1 – контроллер СН; 2 – блок предохранителей и реле; 3 – крышка; 4 – винт; 5 – двигатель; 6 – форсунка.

Рисунок 2.19.6 – Доступ к предохранителям и реле, расположенным на двигателе

Установка предохранителей, установленных на двигателе, представлена на рисунке 2.19.7.



1 – резервный предохранитель номиналом 30 А; 2, 3 – резервные предохранители номиналом 7,5 А; 4 – предохранитель передних рабочих фар на поручнях, питания элементов ЭО, работающих при установке выключателя стартера и приборов в положение I «включены приборы», питания предохранителей 11 и 12 щитка приборов номиналом 30 А; 5 – предохранитель питания 1 и 4 предохранителя; 6 – предохранитель питания элементов ЭО номиналом 60 А; 7 – предохранитель питания элементов ЭО, установленных на крыше кабины номиналом 80 А; 8 – резистор подпитки клеммы «Д» (D+) генератора; 9 – предохранитель питания контроллера СН; 10 – блок предохранителей.

Рисунок 2.19.7 – Установка предохранителей, установленных на двигателе

Схема расположения электромагнитных реле в блоке предохранителей и реле на двигателе представлена на рисунке 2.19.8.

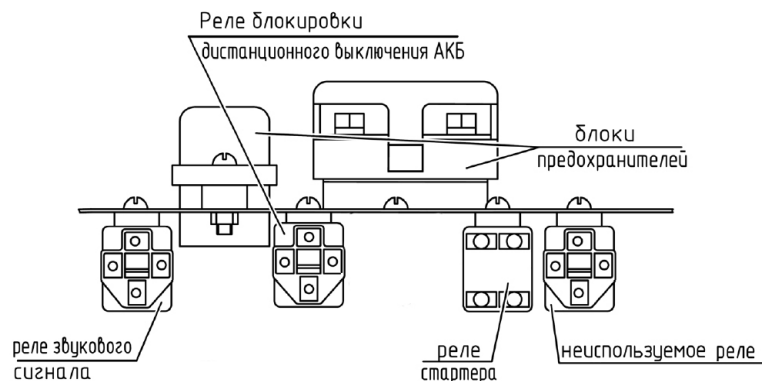


Рисунок 2.19.8 – Схема расположения электромагнитных реле в блоке предохранителей и реле

2.20 Сиденье и его регулировки

2.20.1 Общие сведения

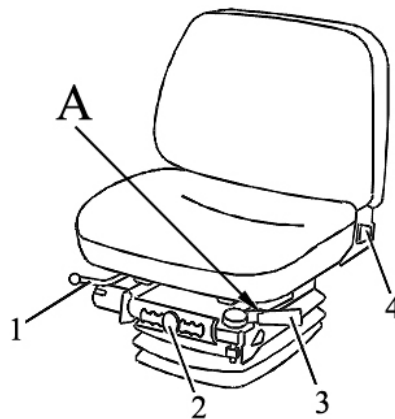
Сиденье ХН2/У2 "Kab Seating" имеет механическую подвеску, состоящую из пластинчатого торсиона и амортизатора двухстороннего действия. Направляющий механизм типа «ножницы» обеспечивает строго вертикальное перемещение сиденья. Динамический ход сиденья 90 мм.

Сиденье Т33 "Pilot" имеет механическую подвеску и гидравлический амортизатор. Динамический ход сиденья 80 мм.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ТРАКТОРЕ, ОТРЕГУЛИРУЙТЕ СИДЕНЬЕ В НАИБОЛЕЕ УДОБНОЕ ДЛЯ ВАС ПОЛОЖЕНИЕ. ВСЕ РЕГУЛИРОВКИ ПРОИЗВОДИТЕ НАХОДЯСЬ НА СИДЕНЬИ! СИДЕНЬЕ СЧИТАЕТСЯ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННЫМ ПО МАССЕ ЕСЛИ ПОД ВЕСОМ ОПЕРАТОРА ВЫБИРАЕТ ПОЛОВИНУ ХОДА!

2.20.2 Регулировки сиденья

2.20.2.1 Регулировки сиденья ХН2/У2



1 – рукоятка продольной регулировки; 2 – рукоятка регулирования высоты сиденья; 3 – рукоятка регулирования по массе; 4 – рукоятка регулировки наклона спинки; А – Место расположения знаков «+» или «-» на рукоятке регулирования по массе.

Рисунок 2.20.1 – Регулировки сиденья ХН2/У2

Сиденье имеет следующие регулировки:

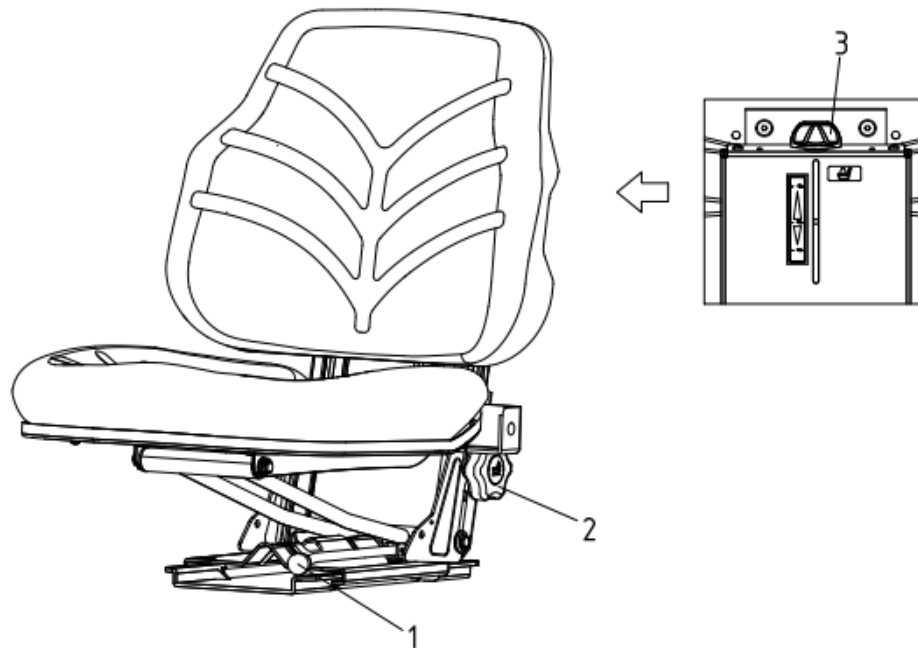
- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 3 (рисунок 2.20.1) в пределах от 50 до 120 кг. Для регулирования сиденья на большую массу необходимо переместить ручку рукоятки 3 в осевом направлении вперед до упора и развернуть вокруг своей оси на 180°, (на рукоятке появится знак «+»), а затем возвратно поступательным движением затянуть торсион (затяжка торсиона выполняется вращением рукоятки 3 в горизонтальной плоскости). Для регулирования сиденья на меньшую массу необходимо переместить ручку рукоятки 3 в осевом направлении вперед до упора и развернуть вокруг своей оси на 180° (на рукоятке появится знак «-»), а затем возвратно поступательным движением отпустить торсион (отпускание торсиона выполняется вращением рукоятки 3 в горизонтальной плоскости);

- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 1 в пределах ± 75 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 1 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксируется в нужном положении;

- регулировка угла наклона спинки. Осуществляется рычагом 4 в пределах от 0° до плюс 16°. Для изменения угла наклона спинки необходимо поднять рычаг 4 вверх до упора, наклонить спинку в нужном направлении на требуемый угол, и отпустить рычаг. Спинка фиксируется в установленном положении;

- регулировка по высоте. Осуществляется рукояткой 2 в пределах ± 35 мм от среднего положения (всего семь положений). Для увеличения высоты сиденья необходимо немного сжать подвеску и переместить рукоятку 2 влево по ходу движения трактора, а для уменьшения высоты – вправо.

2.20.2.2 Регулировки сиденья Т33



1 – рукоятка продольной регулировки; 2 – рукоятка регулирования высоты сиденья; 3 – рукоятка регулирования по массе.

Рисунок 2.20.2 – Регулировки сиденья Т33

Сиденье имеет следующие регулировки:

- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 1 в пределах ± 75 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 1 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксируется в нужном положении.

- регулировка по высоте. Осуществляется маховиком 2 в пределах ± 40 мм от среднего положения. Для регулировки необходимо отвернуть маховики 2 до упора, переместить сиденье на нужную высоту и завернуть маховики 2.

- регулировка по массе оператора. Осуществляется вращением маховика 2 от 50 до 140 кг. Для регулирования сиденья на большую массу необходимо вращать маховик 3 по часовой стрелке. Для регулирования сиденья на меньшую массу необходимо вращать маховик 3 против часовой стрелки.

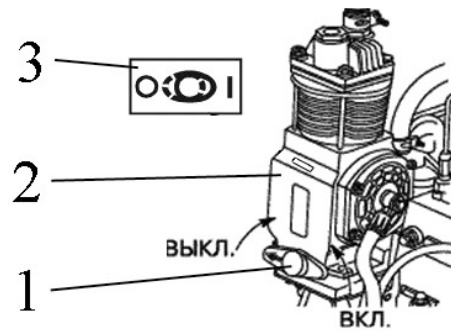
2.21 Управление компрессором пневмосистемы

Рукоятка включения компрессора пневмосистемы 1 (рисунок 2.21.1) имеет два положения:

- левое (стрелка на рукоятке обращена вперед по ходу трактора) – "компрессор выключен";

- правое (стрелка на рукоятке обращена назад, к кабине трактора) – "компрессор включен".

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ И ВЫКЛЮЧАЙТЕ КОМПРЕССОР ПНЕВМОСИСТЕМЫ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ЛИБО НА МИНИМАЛЬНЫХ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ!



1 – рукоятка включения компрессора пневмосистемы; 2 – компрессор пневмосистемы; 3 – схема управления компрессором пневмосистемы.

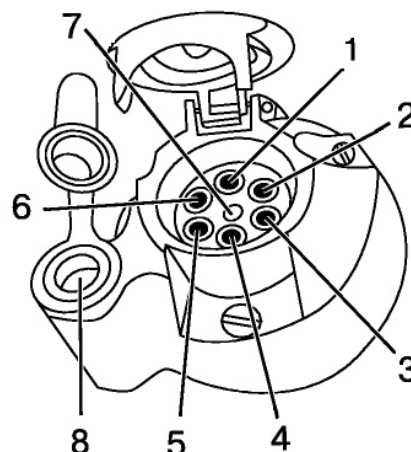
Рисунок 2.21.1 – Управление компрессором пневмосистемы

Примечание – На рисунке 2.21.1 показано положение «компрессор пневмосистемы выключен».

2.22 Подсоединительные элементы электрооборудования

2.21.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования

Стандартная 7-ми штырьковая розетка с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (рисунок 2.22.1) предназначена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия. Устанавливается на задней опоре кабины. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов прицепа или присоединенных машин.



1 – указатель поворота левый; 2 – звуковой сигнал; 3 – «масса»; 4 – указатель поворота правый; 5 – правый габаритный фонарь; 6 – стоп-сигнал; 7 – левый габаритный фонарь; 8 – гнездо для подключения переносной лампы или других электрических элементов с током потребления до 8 А или 12 А в зависимости от типа розетки.

Рисунок 2.22.1 – назначение клемм семиштырьковой розетки с дополнительным гнездом для включения переносной лампы

2.22.2 Подключение дополнительного электрооборудования агрегируемых машин

Для контроля за выполнением рабочего процесса агрегируемых машин допускается устанавливать в кабине трактора контрольно-управляющую аппаратуру (пульты управления), которая является принадлежностью агрегируемой машины.

Агрегируемые машины оснащены различными электрическими и электронными узлами, действие которых может повлиять на показания приборов трактора. Поэтому, применяемые электроприборы, которые входят в оборудование сельскохозяйственных агрегатов, должны иметь сертификат о прохождении электромагнитной совместимости, согласно международным требованиям.

Производите подключение электрооборудования агрегируемых машин к следующим элементам электрооборудования трактора:

1. Розетке семиконтактной (тип 12N, ГОСТ 9200) – допустимый потребляемый ток не более 10 А, электроцепь защищена предохранителем в электрооборудовании трактора:

- «+» к клемме №5 розетки;
- «-» к клемме №3 розетки (возможно подключение электропотребителя агрегируемой машины при включенных габаритных огнях этой же агрегируемой машины).

2. Розетке двухполюсной (ИСО 4165:2001), расположенной на корпусе семиконтактной розетки (клемма №8) – допустимый потребляемый ток не более 8 или 12 А в зависимости от типа розетки (допустимый потребляемый ток указан на корпусе розетки), электроцепь защищена предохранителем в электрооборудовании трактора;

3. Генератору трактора.

- «+» к клемме «В+» генератора (диаметр клеммы = 6 мм).
- «-» к корпусу двигателя.

Конструкцией трактора предусмотрена следующая величина отбора электрической мощности для питания электроэнергией агрегируемых машин (при базовой комплектации трактора генератором мощностью 1150 Вт («БЕЛАРУС-921/921.2/921.3») или 2000 Вт («БЕЛАРУС-921.4»), при работе двигателя не менее 1500 об/мин):

1. В темное время суток, при всей включенной светотехнике:

- не более 5 А, при продолжительном режиме включения;
- не более 20 А, при повторно-кратковременном режиме включения с продолжительностью включения менее 15% от общего времени работы трактора;

2. Допускается увеличение потребляемой мощности в светлое время суток при отключенной светотехнике, до следующих величин:

- не более 25 А, при продолжительном режиме включения;
- не более 40 А, при повторно-кратковременном режиме включения менее 15% от общего времени работы трактора.

ВНИМАНИЕ: В ЭЛЕКТРОЦЕПИ ПОДКЛЮЧАЕМОГО К ГЕНЕРАТОРУ ОБОРУДОВАНИЯ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО НОМИНАЛА!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН К ТРАКТОРУ ОБРАТИТЕСЬ ЗА КОНСУЛЬТАЦИЕЙ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ, ТАК КАК НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН К ТРАКТОРУ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТРАКТОРА!

3 Использование трактора по назначению

3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе

Строгое выполнение требований безопасности обеспечивает безопасность работы на тракторе, повышает его надежность и долговечность.

К работе на тракторе допускаются лица не моложе 17 лет (возраст может отличаться в соответствии с законодательством вашего государства), имеющие удостоверение на право управления трактором тягового класса 1,4 и прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Внимательно изучите настоящее руководство перед использованием трактора. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации трактора могут быть причиной несчастных случаев.

При расконсервации трактора и дополнительного оборудования соблюдайте меры пожарной безопасности и гигиены при обращении с химическими реактивами, использованной ветошью и промасленной бумагой.

Перед эксплуатацией трактора замените специальные гайки ступиц задних колес (по одной на каждой ступице), применяемые для крепления трактора на платформе транспортного средства на гайки основной комплектации ступиц, приложенные в комплекте ЗИП. Затяните гайки моментом от 300 до 350 Н·м. Замените специальные гайки передних колес (по одной на каждом колесе) применяемые для крепления трактора на платформе транспортного средства на гайки крепления колес основной комплектации. Затяните гайки моментом от 200 до 250 Н·м.

Трактор должен быть обкатан согласно требованиям подраздела 3.4 «Досборка и обкатка трактора».

Трактор должен быть комплектным и технически исправным.

Не допускайте демонтажа с трактора предусмотренных конструкцией защитных кожухов или ограждений, а также других деталей и сборочных единиц, влияющих на безопасность его работы (защитная решетка вентилятора, кожух заднего ВОМ и т.д.).

Техническое состояние тормозной системы, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации, ходовой системы должно отвечать требованиям безопасности, соответствующих стандартов и настоящего руководства.

Прицепные сельскохозяйственные машины должны иметь жесткие сцепки, исключающие их раскачивание и наезд на трактор во время транспортировки.

Органы управления трактором должны иметь надежную фиксацию в рабочих положениях.

Содержите в чистоте все предупредительные таблички. В случае повреждения или утери табличек, заменяйте их новыми.

Эксплуатация трактора без АКБ в системе электрооборудования не допускается.

Аптечка должна быть укомплектована в соответствии с нормативно-правовыми актами, принятыми на территории государства, где используется трактор.

3.2 Использование трактора

3.2.1 Посадка в трактор

Посадка в трактор осуществляется через левую часть кабины. Для удобства посадки в трактор установлена подножка.

3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

3.2.2.1 Общие указания

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА ТРАКТОРЕ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ БЕЗ НЕОБХОДИМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ (ВОЗДУХООБМЕНА). ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ПРИ НЕ ЗАПРАВЛЕННЫХ СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ И СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕСЛИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ГОРИТ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ! НЕ-МЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ.

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ТРАКТОРА ОБОРУДОВАНА ОДНОМЕСТНЫМ СИДЕНИЕМ И В НЕЙ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЕРАТОР!

ВНИМАНИЕ: ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ОПЕРАЦИИ КОНТРОЛЯ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО НАХОДЯСЬ НА СИДЕНИИ ОПЕРАТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПОМНИТЕ, ЧТО ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДИАПАЗОНОВ И ПЕРЕДАЧ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ МЕТОДОМ БУКСИРОВКИ, ТАК КАК МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО С РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА!

ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ЛЮДЕЙ ПОД ТРАКТОРОМ, СПЕРЕДИ И СЗАДИ НЕГО, А ТАКЖЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И СОЕДИНЕННОЙ С НИМ МАШИНОЙ!

3.2.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.

Для пуска двигателя выполните следующие действия:

- включите стояночный тормоз трактора;
- если необходимо, заполните топливом и прокачайте систему топливоподачи для удаления из нее воздуха;
- установите рукоятку управления подачей топлива в положение, соответствующее наибольшей подаче топлива в двигатель;
- рукоятку управления приводом ПВМ установите в положение «ПВМ выключен»;
- установите рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого или синхронного привода в положение «Нейтраль», а рычаг управления заднего ВОМ в положение «выключено»;
- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы должны находиться в положении «нейтраль»;
- выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов приведите в положение включения I-го или II-го диапазона, отпустите педаль сцепления;
- включите выключатель АКБ;
- поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I». При этом:

1) В ИК, в течение не более одной секунды, включатся оба сигнализатора диапазона шкалы заднего ВОМ и все сегменты шкалы заднего ВОМ, а стрелки указателей скорости и оборотов двигателя отклонятся от начальных отметок (либо, в течение не более одной секунды, происходит «дрожание» стрелок на нулевых отметках указателей) – подтверждается исправность светодиодных сигнализаторов и стрелочных указателей.

2) На блоке контрольных ламп загорится: контрольная лампа аварийного давления масла в ГОРУ. В комбинации приборов загорятся сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя (и звучит зуммер), сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме (если оно ниже допустимого), сигнальная лампа резервного объема топлива в баке (если топливо в баке на резервном объеме). На ИК включится в мигающем режиме с частотой 1 Гц контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза.

3) На блоке контрольных ламп включится контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания.

- после того, как контрольная лампа работы СН перейдет из режима непрерывного свечения в режим мигания с частотой ≈ 1 Гц, произведите запуск двигателя, для чего необходимо выжать педаль сцепления и повернуть ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя). Если включение СН не требуется, то поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя) менее чем за 2 секунды. В этом случае свечи накаливания не включаются и контрольная лампа СН не загорается;

- удерживайте ключ выключателя стартера до запуска двигателя, но не более 20 секунд. Если двигатель не запустился, повторное включение производите не раньше, чем через одну минуту;

- после запуска двигателя отпустите педаль, проверьте работу всех сигнальных ламп и показания приборов (температура охлаждающей жидкости, давление масла в двигателе, напряжение бортовой сети и пр.). Дайте двигателю поработать на малых оборотах до стабилизации давления в рабочем диапазоне приборов. На ИК, комбинации приборов, отображаются реально измеренные параметры и состояния работы узлов и систем трактора.

3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП

ВНИМАНИЕ: ВАШ ТРАКТОР ОБОРУДОВАН ДВИГАТЕЛЕМ С ТУРБОНАДДУВОМ. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ ТРЕБУЮТ НАДЕЖНОЙ СМАЗКИ ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ. ПРОГРЕЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ДО УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ НА ОБОРОТАХ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА 1000-1300 МИН⁻¹ (В ТЕЧЕНИЕ ОТ 2 ДО 3 МИНУТ), А ЗАТЕМ ДАЙТЕ ЕМУ ПОРАБОТАТЬ НА ПОВЫШЕННЫХ ОБОРОТАХ, ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧИВАЯ ОБОРОТЫ ДО 1600 МИН⁻¹ (НЕ БОЛЕЕ) ДО ДОСТИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ 40° С!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕСЛИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ГОРИТ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ. НЕ-МЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ.

Перед началом движения определите необходимую скорость движения трактора. Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-921Т» приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине и в подразделе 2.12 «Переключение передач».

Чтобы привести трактор в движение, выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите педаль сцепления;
- установите требуемый диапазон КП с помощью рычага переключения диапазонов и передач в соответствии со схемами переключения диапазонов в подразделе 2.12 «Переключение передач», затем установите желаемую передачу, для чего переместите рычаг переключения диапазонов и передач в одно из положений в соответствии со схемой переключения передач подразделе 2.12 «Переключение передач»;
- если необходимо, переключите ступень повышающего редуктора (для тракторов с реверс-редуктором, если необходимо, переключите реверс-редуктор на требуемый ход трактора);
- выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива двигателя – трактор придет в движение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С БОЛЬШОЙ ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРЕДАЧУ «R» ЗАДНЕГО ХОДА В ТЯГОВОМ РЕЖИМЕ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ТРОГАНИИ ТРАКТОРА С МЕСТА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ВЫКЛЮЧЕН!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ! НА ТРАКТОРАХ ОБОРУДОВАННЫХ СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ КП ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ СО ВТОРОЙ НА ТРЕТЬЮ И С ТРЕТЬЕЙ НА ВТОРУЮ В ПРЕДЕЛАХ I-ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ, А ТАКЖЕ СО ВТОРОЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ, С ЧЕТВЕРТОЙ НА ВТОРУЮ, С ТРЕТЕЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ И С ЧЕТВЕРТОЙ НА ТРЕТЬЮ В ПРЕДЕЛАХ II-ОГО ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ МУФТОЙ СЦЕПЛЕНИЯ! ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ПЕРЕДАЧИ, ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА И ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: В ДИАПАЗОННОМ РЕДУКТОРЕ КП ОТСУТСТВУЕТ ФИКСИРОВАННОЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ I-ОЙ СТУПЕНИ РЕДУКТОРА, ПОЭТОМУ В ДИАПАЗОННОМ РЕДУКТОРЕ ВСЕГДА ДОЛЖНА БЫТЬ ВКЛЮЧЕНА ИЛИ I-АЯ ИЛИ II-АЯ СТУПЕНЬ РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: В ПОВЫШАЮЩЕМ РЕДУКТОРЕ ОТСУТСТВУЕТ ФИКСИРОВАННОЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПОЭТОМУ В ПОВЫШАЮЩЕМ РЕДУКТОРЕ ВСЕГДА ДОЛЖНА БЫТЬ ВКЛЮЧЕНА ЛИБО ПОНИЖЕННАЯ, ЛИБО ПОВЫШЕННАЯ СТУПЕНЬ. УСТАНОВКА РЫЧАГА В НЕЙТРАЛЬ (НЕФИКСИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОВЫШАЮЩЕГО РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП И ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ! НА ТРАКТОРАХ ОБОРУДОВАННЫХ СИНХРОНИЗИРОВАННЫМ ПОВЫШАЮЩИМ РЕДУКТОРОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНИ РЕДУКТОРА НА ХОДУ. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НА ТРАКТОРЕ НЕ ДЕРЖИТЕ НОГУ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ. ЭТО ПОЗВОЛИТ ИЗБЕЖАТЬ ПРОБУКСОВКИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ПРИВОДИТ К ЕЕ ПЕРЕГРЕВУ ИЛИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 13 КМ/Ч!

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ НА ПОЛНУЮ МОЩНОСТЬ МОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ 70 ° С!

3.2.4 Остановка трактора

Для остановки трактора выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите полностью педаль сцепления;
- установите рычаг переключения диапазонов и передач КП в нейтральное положение;
- отпустите педаль сцепления;
- остановите трактор с помощью рабочих тормозов;
- включите стояночный тормоз.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА ОДНОВРЕМЕННО РЕЗКО НАЖМИТЕ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ И ТОРМОЗОВ!

3.2.5 Остановка двигателя

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОСТАНОВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ОПУСТИТЕ ОРУДИЯ НА ЗЕМЛЮ, ЕСЛИ ОНИ ПОДНЯТЫ, ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ ПРИ (1000 ± 100) МИН⁻¹ В ТЕЧЕНИЕ ОТ 3 ДО 5 МИНУТ. ЭТО ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ!

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установите рычаг управления заднего ВОМ в положение «выключено», а рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод (если включен синхронный привод) установите в положение «нейтраль»;
- рукоятку управления приводом ПВМ установите в положение «ПВМ выключен»;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- потяните на себя рукоятку останова двигателя, затем переведите ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» в положение «0»;
- если включен независимый привод заднего ВОМ, рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установите в положение «нейтраль»;
- при продолжительной остановке выключите АКБ.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ ПОТЯНИТЕ НА СЕБЯ РУКОЯТКУ ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ!

3.2.6 Высадка из трактора

Высадка из трактора, кроме аварийных ситуаций осуществляется через левую часть кабины. Правила высадки из трактора при аварийных ситуациях приведены в пункте 3.5.3 подраздела 3.5 «Действия в экстремальных условиях».

Покидая трактор, убедитесь, что все действия, перечисленные в подразделе 3.2.5 «Остановка двигателя» выполнены, навесные устройства трактора и агрегируемых машин опущены.

3.2.7 Использование ВОМ

Правила включения и выключения заднего вала отбора мощности приведены в подразделе 2.14 «Управление задним валом отбора мощности».

Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по индикатору комбинированному, как указано в подразделе 2.6.2 «Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного».

Правила агрегатирования заднего ВОМ с различными видами сельхозмашин и оборудования приведены в разделе 5 «Агрегатирование».

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ С ВОМ, СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВОМ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ!

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ УДАРНЫХ НАГРУЗОК ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАДНЕГО ВОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА БЛИЗКИХ К МИНИМАЛЬНЫМ ОБОРОТАМ ДВИГАТЕЛЯ (ОТ 1000 ДО 1100 МИН⁻¹), ЗАТЕМ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО УВЕЛИЧИТЬ!

На задний ВОМ трактора установлен хвостовик ВОМ1с по ГОСТ 3480 (8 зубьев, 540 мин⁻¹). В ЗИП трактора прикладываться хвостовик ВОМ1 (6 зубьев, 540 мин⁻¹) или ВОМ2 по ГОСТ 3480 (21 зуб, 1000 мин⁻¹).

Таблица 3.2.1 – Режимы работы заднего ВОМ

Привод ВОМ	Тип хвостовика	Частота вращения, мин ⁻¹	
		ВОМ	двигателя
Независимый	ВОМ 1С	540	1632
	ВОМ 1	540	1632
	ВОМ 2	1000	1673
Синхронный при установленных задних шинах 420/70R24	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 4,38 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шинах 14.9R30	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,86 об/метр пути	

Частота вращения хвостовика ВОМ при номинальной частоте коленчатого вала двигателя 1800 мин⁻¹ (при включенном независимом приводе):

- ВОМ 1с - 596 мин⁻¹;
- ВОМ 1 - 596 мин⁻¹;
- ВОМ 2 - 1076 мин⁻¹.

Мощность, передаваемая хвостовиками 1с/1/2 заднего ВОМ и максимально допустимый момент на хвостовики ВОМ 1с/1/2 трактора «БЕЛАРУС-921Т» указаны в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2

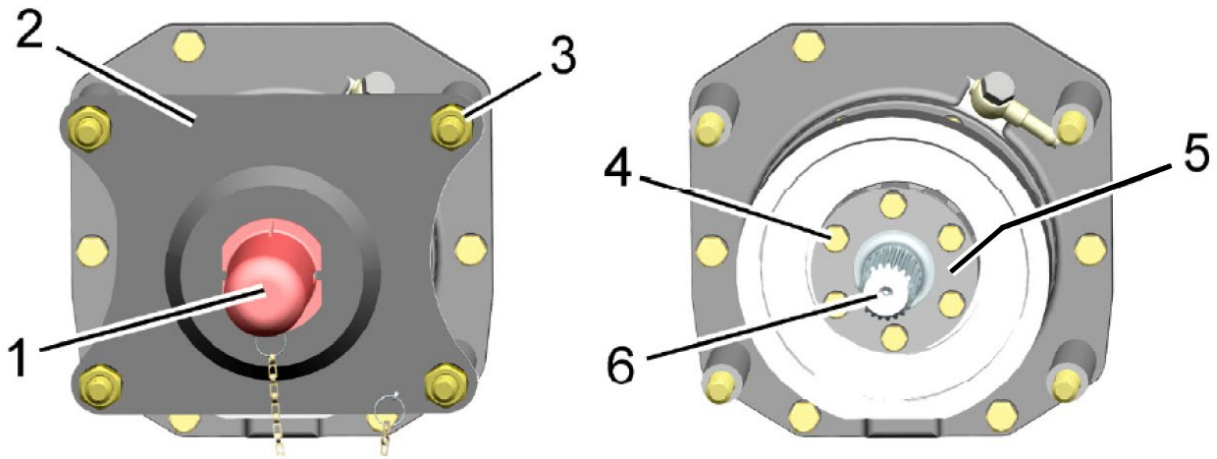
Модель трактора	Тип хвостовика ВОМ	Мощность, передаваемая хвостовиком ВОМ, кВт, не более	Максимально допустимый момент на хвостовик ВОМ, Н·м
«БЕЛАРУС-921Т»	ВОМ 1С	57,6	1018
	ВОМ 1	57,6	1018
	ВОМ 2	57,6	550

При работе с задним ВОМ в синхронном режиме необходимо учитывать следующее:

- хвостовик ВОМ вращается только тогда, когда движется трактор;
- рабочая скорость движения трактора в составе МТА должна быть не более 8 км/ч;
- направление вращения хвостовика ВОМ (при взгляде на торец хвостовика ВОМ) различно при движении трактора вперед и назад: вперед – по часовой стрелке, назад – против часовой стрелки.

Для работы с ВОМ, снимите защитный колпак 1 (рисунок 3.2.1), закрывающий хвостовик б. Для этого необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ВОМ обязательно установите защитный колпак на место, для чего необходимо надеть колпак на хвостовик и надавить на него в продольном направлении до надежной фиксации колпака в отверстия плиты 2.

Если колпак закреплен болтами, то для работы с ВОМ снимите защитный колпак, закрывающий хвостовик, для чего отверните два болта крепления. После окончания работы с ВОМ обязательно установите защитный колпак на место, закрутив оба болта.



1 – колпак; 2 – плита; 3 – гайка; 4 – болт; 5 – пластина; 6 – хвостовик.

Рисунок 3.2.1 – Снятие защитного колпака и замена хвостовика ВОМ

Для замены хвостовика ВОМ выполните следующие операции:

- отверните четыре гайки 3, снимите плиту 2 с колпаком 1;
- отверните шесть болтов 4, снимите пластину 5 и достаньте хвостовик 6;
- установите другой хвостовик в шлицевое отверстие, предварительно смазав консистентной смазкой центрирующий пояс, установите пластину 5, заверните болты 4, установите плиту 2 и закрепите ее гайками 3.

ВНИМАНИЕ: СИНХРОННЫЙ ПРИВОД ЗАДНЕГО ВОМ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИ СКОРОСТЯХ ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА НЕ ВЫШЕ 8 КМ/Ч. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, ВОЗМОЖНЫ СЕРЬЕЗНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ В СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧЕ ТРАКТОРА!

3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин

3.2.8.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора

Выбор оптимального внутреннего давления воздуха в шинах колесных тракторов и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от вида работы, типа почвы и нагрузки, действующей на оси трактора. Давление воздуха в шинах влияет на опорное пятно контакта колеса с почвой и, в зависимости от почвенных условий, сказывается на его тягово-сцепных качествах и производительности трактора в работе. Нормы нагрузок на шины для выбора режима работы при различных внутренних давлениях и скоростях устанавливаются изготовителем шин и приведены в таблице 3.2.3.

Величина давления зависит от скорости движения и весовых нагрузок на шины трактора, создаваемых массой агрегируемых машин с учетом собственной эксплуатационной массы трактора и балласта, а также условий работы.

Внутреннее давление в шинах для каждого конкретного случая агрегирования трактора разное. Поэтому при изменении условий эксплуатации трактора необходимо проверять и, при необходимости, корректировать величину давления в шинах. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Эксплуатация трактора с установленным давлением в шинах ниже нормы приводит к возникновению следующих неисправностей колес:

- проворот шин на ободьях;
- перетирание борта шины о закраину обода;
- появление трещин на боковинах шин;
- расслоение или излом каркаса шины;
- вырыв вентиля шины (для камерных шин).

Эксплуатация с установленным давлением в шинах выше нормы приводит к возникновению следующих неисправностей колес:

- заметный повышенный износ шин;
- растяжение слоев каркаса и понижение эластичности шин;
- увеличенная пробуксовка колес;
- повышенная чувствительность к ударам и порезам.

Работа с перегрузкой, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и осей трактора – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов и деталей трактора, что может также привести к авариям и уменьшению срока службы трактора в целом.

ВНИМАНИЕ: ВСЕГДА УСТАНАВЛИВАЙТЕ ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДЛЯ ВЫПОЛНЯЕМОГО ВИДА РАБОТ НАГРУЗОК И СКОРОСТЕЙ!

Выбрать правильно давление в шинах, а также установить необходимость балластирования, массу и тип балласта можно только определив величину нагрузок на оси трактора.

Точную величину нагрузки в конкретном случае использования трактора, проходящую на передние или задние колеса трактора, можно определить только путем практического взвешивания трактора с агрегатируемой машиной.

Методика определения нагрузки на передние и задние колеса трактора путем взвешивания представлена в разделе 5 «Агрегатирование».

Для проверки давления в шинах используйте манометр по ГОСТ 9921-81 со шкалой.

Таблица 3.2.3 – Нормы нагрузок на одинарные шины трактора «БЕЛАРУС-921Т» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости*	Скорость, км/ч	Нагрузка на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа						
				80	100	120	140	160	200	220
265/70R16	102	A8	10		820	920	1020	1130	1330	
			20		635	725	800	885	1045	
			30		570	640	710	780	920	
			40		520	590	650	720	850	
12.4L-16	111	A6	10**	810	935	1035	1130	1235	1425	1520
			20	695	800	885	970	1060	1220	1300
			30	580	670	740	810	885	1020	1085
			40	460	535	590	645	705	815	865
420/70R24	130	A8	10	1875	2050	2230	2405	2585	2850	
			20	1720	1845	2030	2210	2335	(190	
			30	1500	1605	1765	1925	2035	кПа)	
			40	1400	1500	1650	1800	1900		
14.9R30	129	A8	10**	1860	2115	2370	2585	2775		
			20	1525	1730	1940	2120	2275		
			30	1325	1505	1690	1845	1975		
			40	1240	1410	1580	1725	1850		

* Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шин.

** Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%

Примечание - Нормы нагрузок приведены для одинарных шин с указанным индексом нагрузки и символом скорости.

Давление устанавливать в «холодных» шинах.

При выполнении работ, требующих больших тяговых усилий на крюке, устанавливайте давление как для скорости 30 км/ч.

При транспортных работах на дорогах с твердым покрытием увеличьте давление на 30 кПа, но не более максимально допустимого согласно таблице 3.2.3.

При увеличении объема транспортных работ до 60% гарантийный срок службы шины в пределах гарантийного срока хранения уменьшается на 30%.

Допускаемые предельные отклонения давления в шинах - (± 10 кПа) по показаниям манометра.

ВНИМАНИЕ: У ТРАКТОРА, ОТГРУЖАЕМОГО С ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА СОСТАВЛЯЕТ ОТ 150 ДО 190 КПА В ШИНАХ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС И ОТ 100 ДО 140 КПА В ШИНАХ ЗАДНИХ КОЛЕС!

3.2.8.2 Правила эксплуатации шин

Для исключения преждевременного выхода из строя шин и поломок трактора, связанных с неправильным использованием шин, соблюдайте следующие правила эксплуатации шин:

- своевременно выполнять операции технического обслуживания шин и колес;
- предохранять шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов;
- не допускать работу трактора с внутренним давлением в шинах, не соответствующим установленной норме для конкретного случая его использования.
- поддерживать установленные нормы внутренних давлений в шинах в соответствии с указаниями настоящего руководства;
- в процессе работы в случае необходимости не производите проверку и подкачку шин сразу же после остановки трактора: нужен перерыв для остывания шин.
- контролировать давление воздуха в шинах в холодном состоянии шинным манометром, который необходимо периодически проверять на точность показаний на станциях или пунктах технического обслуживания любых механических транспортных средств;
- если наблюдается постоянное падение давления в шинах, то обязательно установить причину и устранить ее;
- использование типоразмеров шин, не указанных в руководстве, возможно только при условии согласования с заводом;
- при подборе и покупке новых шин необходимо руководствоваться указаниями настоящего руководства по эксплуатации трактора.

Неправильный монтаж и демонтаж шин приводит к повреждению элементов конструкции шины. Монтаж и демонтаж шин в хозяйствах производят на специально отведенном участке или в помещении. Как правило, монтаж-демонтаж шин производят на специальном стенде, но допускается выполнять ручной монтаж-демонтаж шин (с помощью монтажных лопаток и других приспособлений). Устанавливайте одинаковый типоразмер, модель и конструкцию шины на одной оси. Периодическая перестановка колес предотвращает их неравномерный износ. Не допускайте установку на одной оси колес с различными степенями износа. Применение старых камер для новых шин не рекомендуется;

- обязательно при установке колес обеспечьте равные расстояния противоположных колес относительно вертикальной плоскости, проходящей через центр трактора. Не забывайте при установке колес на трактор о правильном направлении вращения шины и безопасном достаточном расстоянии между колесом и другими элементами конструкции трактора;

- не использовать трактор с заметной длительной пробуксовкой и перегрузкой колес: с тяжелыми машинами (масса которых превышает допустимые для трактора величины) или с почвообрабатывающими машинами, сопротивление которых в данных почвенных условиях велико для трактора;

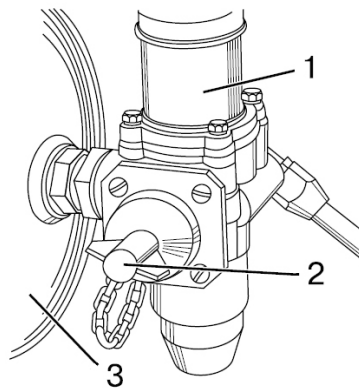
- избегать резкого трогания с места, резкого торможения, крутых поворотов, долговременного буксования колес при застревании трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА И ДЛИТЕЛЬНАЯ СТОЯНКА ТРАКТОРА НА ПОВРЕЖДЕННЫХ ИЛИ СПУЩЕННЫХ ШИНАХ.

3.2.8.3 Накачивание шин

Накачивание шин производите через клапан отбора воздуха регулятора давления 1 (рисунок 3.2.2), для чего выполните следующие операции:

- выпустите воздух из баллона 3 пневмосистемы через клапан удаления конденсата;
- отвинтите гайку-барашек 2 штуцера клапана отбора воздуха;
- присоедините шланг для накачки шин к штуцеру отбора воздуха и к вентилю шины;
- запустите двигатель и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- наворачите гайку-барашек на штуцер клапана отбора воздуха.



1 – регулятор давления; 2 – гайка-барашек; 3 – баллон пневмосистемы.

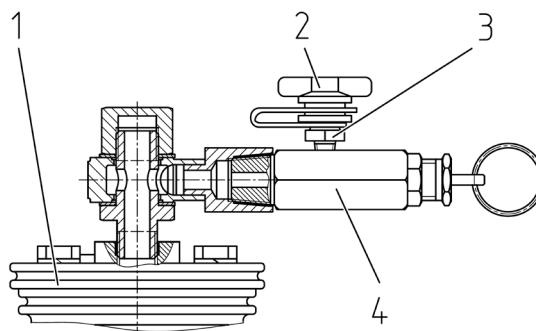
Рисунок 3.2.2 – Накачивание шин

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ ДАВЛЕНИЯ В БАЛЛОНЕ ДО 0,77 МПа КОМПРЕССОР ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ НА ХОЛОСТОЙ ХОД И НАКАЧКА ШИН АВТОМАТИЧЕСКИ ПРЕКРАЩАЕТСЯ. ПОЭТОМУ ПЕРИОДИЧЕСКИ КОНТРОЛИРУЙТЕ ДАВЛЕНИЕ ПО УКАЗАТЕЛЮ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, СНИЖАЙТЕ ЕГО ЧЕРЕЗ КЛАПАН УДАЛЕНИЯ КОНДЕНСАТА!

На тракторах с неустановленным приводом тормозов прицепа накачивание шин производится через клапан для накачки шин, который расположен на пневмокомпрессоре.

Накачивание шин через клапан для накачки шин производите следующим образом:

- отверните гайку-барашек или снимите колпачок 2 (рисунок 3.2.3) штуцера 3;
- присоедините шланг для накачки шин к штуцеру 3 отбора воздуха и к вентилю шины;
- включите пневмокомпрессор 1 и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- выключите пневмокомпрессор 1 и заверните гайку-барашек или установите колпачок 2 на штуцер 3 клапана для накачки шин 4.



1 – пневмокомпрессор; 2 – гайка-барашек или колпачок; 3 – штуцер; 4 – клапан для накачки шин.

Рисунок 3.2.3 – Установка клапана для накачки шин

3.2.9 Формирование колеи задних колес

Изменение колеи задних колес, при установке шин базовой комплектации 420/70R24, производится перемещением ступицы с колесом по полуоси, перестановкой колес с одного борта на другой и за счет изменения положения диска колеса относительно обода. Схемы установки и размеры колеи для шин 420/70R24 (базовая комплектация) приведены в таблице 3.2.4

Таблица 3.2.4 – Варианты установки колеи задних колес для шин 420/70R24

Варианты установки диска и обода	Вылет диска X, мм	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм	Описание способа установки
Стандартная установка диска с перестановкой обода	+90	1160-1210	25...0	Основное положение. Диск сопрягается внутренней поверхностью со ступицей, и расположен с внутренней стороны опоры.
	-18	1326-1426	50...0	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
	-68	1426-1526	50...0	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

Окончание таблицы 3.2.4

Варианты установки диска и обода	Вылет диска X, мм	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм	Описание способа установки
Перестановка диска и обода	+56	1178-1278	50...0	Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
	+6	1278-1378	50...0	Состояние поставки с завода. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
	-102	1490-1590	50...0	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
	-152	1594-1644	50...25	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

Для изменения колеи задних колес выполните следующие операции:

- установите трактор на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте заднюю часть трактора (или поочередно задние колеса), обеспечив просвет между колесами и грунтом;
- отверните гайки 1 (рисунок 3.2.4) крепления колеса и снимите колеса;

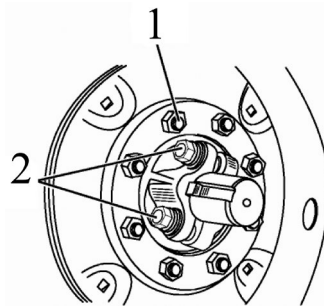
- для получения колеи за счет перемещения ступицы, отпустите на 3...5 оборотов четыре болта 2 ступиц задних колес, передвиньте ступицу в ту или другую сторону для получения требуемой ширины, затяните четыре болта 2 крепления ступицы моментом от 300 до 400 Н·м. Болты 2 затягивать равномерно и поочередно «восьмеркой»;

- для получения колеи за счет переворота колеса с борта на борт, без изменения положения диска относительно обода, снимите колеса и поменяйте с борта на борт;

- для получения колеи за счет изменения положения диска относительно обода на снятых колесах с трактора, отверните гайки крепления обода колеса к диску и в зависимости от требуемой колеи установите соответствующее взаимное расположение обода и диска так, как показано на схеме в таблице 3.2.4. Момент затяжки гаек дисков к кронштейнам ободьев от 180 до 240 Н·м;

- установите колесо и затяните гайки 1 моментом от 300 до 350 Н·м;

- при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины повторите операции на противоположном колесе.



1 – гайки крепления колеса к ступице; 2 – болты крепления ступицы к полуоси.

Рисунок 3.2.4 – Установка колеи задних колес, установленных на клеммовых ступицах

Проверьте затяжку гаек крепления колес, болтов крепления ступиц и гаек крепления дисков к кронштейнам ободьев после первого часа работы, после первых восьми - десяти часов работы и каждые последующие 125 часов работы.

Изменение колеи задних колес, при установке шин 14.9R30, производите перемещением ступицы с колесом по полуоси и перестановкой колес с одного борта на другой, как показано на рисунке 3.2.5.

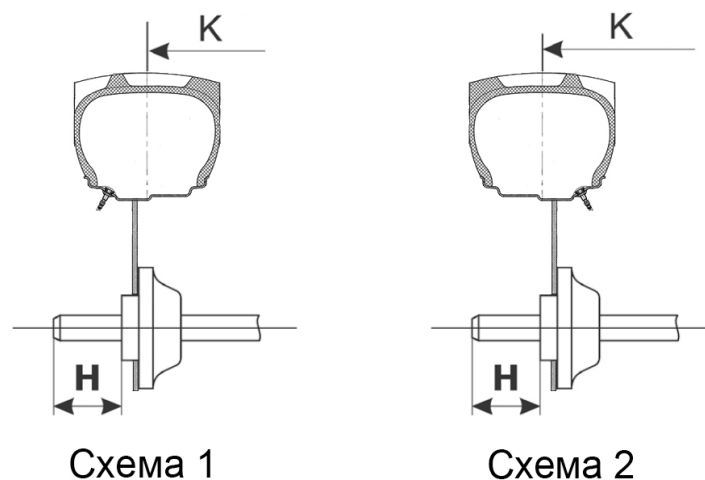


Схема 1

Схема 2

Рисунок 3.2.5 – Варианты установки колеи задних колес посредством перестановки колес с одного борта на другой для шин 14.9R30

Таблица 4.2.5 – Варианты установки колеи задних колес для шин 14.9R30

	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм
Схема 1 (рисунок 3.2.5)	1220-1320	50...0
Схема 2 (рисунок 3.2.5)	1340-1440	50...0

ВНИМАНИЕ: В СОСТОЯНИИ ПОСТАВКИ С ЗАВОДА ЗАДНИЕ КОЛЕСА УСТАНОВЛЕННЫ НА КОЛЕЮ ПО СХЕМЕ 1 (РИСУНОК 3.2.5)!

Для изменения колеи задних колес выполните следующие операции:

- установите трактор на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте соответствующий рукав полуоси;
- отверните гайки 1 (рисунок 3.2.4) крепления колеса и снимите колеса;
- отпустите на 3...5 оборотов четыре болта 2 ступиц задних колес;
- передвиньте ступицу в ту или другую сторону для получения требуемой ширины;
- затяните четыре болта 2 крепления ступицы. Болты 2 затягивать равномерно и поочередно «восьмеркой» Окончательный момент затяжки болтов 2 – от 300 до 400 Н·м;
- установите колесо и затяните гайки 1 моментом от 300 до 350 Н·м;
- повторите операции на противоположном колесе.

Проверьте затяжку гаек крепления колес и болтов крепления ступиц после первого часа работы, после первых восьми - десяти часов работы и каждые последующие 125 часов работы.

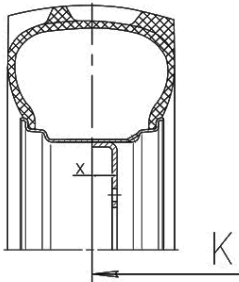
3.2.10 Формирование колеи передних колес

Изменение колеи передних колес осуществляется перестановкой колес с борта на борт.

Колея по передним колесам может иметь следующие значения в мм.: 1270, 1420 (для шин 265/70R16), и 1250, 1400 (для шин 12.4L-16).

Схемы установки и размеры колеи для шин 265/70R16 (базовая комплектация) и 12.4L-16 приведены в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6 – Изменение колеи передних колес трактора

Варианты установки диска и обода	Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм		Описание способа установки
		шина 12.4L-16	шина 265/70R16	
	+32	1250	1270	Состояние поставки с завода. Основное положение. Диск сопрягается внутренней поверхностью с фланцем редуктора.
	-40	1400	1420	Производится перестановка колес с борта на борт. Диск сопрягается наружной поверхностью с фланцем редуктора.

Для установки требуемой колеи выполните следующие операции:

- затормозите трактор стояночным тормозом. Положите упоры спереди и сзади задних колес;
- поднимите домкратом переднюю часть трактора (или поочередно передние колеса), обеспечив просвет между колесами и грунтом;
- для получения колеи за счет переворота колеса с борта на борт отверните гайки крепления диска колеса к фланцу редуктора, снимите колеса и поменяйте с борта на борт;
- при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины.

Момент затяжки гаек крепления дисков к фланцам редукторов – от 200 до 250 Н·м;

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ УСТАНОВКИ КОЛЕС ПРОВЕРЯЙТЕ ЗАТЯЖКУ ГАЕК ПОСЛЕ ПЕРВОГО ЧАСА РАБОТЫ, ЧЕРЕЗ 10 ЧАСОВ РАБОТЫ И КАЖДЫЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ 125 ЧАСОВ РАБОТЫ!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛЕИ ПО ПЕРЕДНИМ КОЛЕСАМ ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ СХОДИМОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, РЕГУЛИРОВКУ ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВЫХ ТЯГ!

3.3 Меры безопасности при работе трактора

3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора

Не работайте на тракторе в закрытом помещении без необходимой вентиляции. Выхлопные газы могут стать причиной смертельного исхода.

Запуск и эксплуатация трактора с открытым капотом не допускается.

Запрещается при работающем двигателе открывать капот трактора.

Не запускайте двигатель находясь вне рабочего места оператора. При запуске двигателя и манипулировании органами управления всегда находитесь в кабине на сидении оператора.

Запрещается запускать двигатель методом буксировки.

Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, задний вал отбора мощности должен быть выключен, рычаг переключения диапазонов и передач КП – в положении «Нейтраль».

Во время запуска не должно быть людей под трактором, спереди и сзади него, а также между трактором и соединенной с ним машиной.

Прежде чем начать движение, предупредите сигналом окружающих и работающих на присоединенных машинах, убедитесь в выключении стояночного тормоза и плавно начните движение.

При движении на дорогах общего пользования пользуйтесь привязными ремнями (устанавливаются по заказу).

Присутствие в кабине пассажира при работе трактора категорически запрещается (присутствие пассажира допустимо только при установке дополнительного сиденья, и только при выполнении оператором транспортных работ).

Не покидайте трактор, находящийся в движении.

При выполнении транспортных работ соблюдайте правила дорожного движения, принятые на территории страны эксплуатации трактора.

Транспортные работы могут производить операторы, имеющие стаж работы на тракторе не менее двух лет и сдавшие экзамены по правилам дорожного движения.

Движение тракторного агрегата по скользким дорогам с включенной БД производите при скорости не более 10 км/ч.

При использовании трактора на транспортных работах выполните следующее:

- установите колею передних колес (1270 ± 20 для шин 265/70R16 либо 1400 ± 20 для шин 12,4L16) и задних колес (1270 ± 20 для шин 420/70R24 либо 1440 ± 20 для шин 14.9R30) мм;

- проверьте работу тормозов; заблокируйте педали тормозов, проверьте и при необходимости отрегулируйте тормоза на одновременность действия;
- проверьте работу стояночного тормоза;
- проверьте состояние приборов световой и звуковой сигнализации;
- прицепные машины должны иметь жесткие сцепки и, кроме того, соединяться страховочной цепью или тросом;
- никогда не спускайтесь с горы с выключенной передачей. Двигайтесь на одной передаче как с горы, так и в гору;

Запрещается работать с прицепом без автономных тормозов, если его масса превышает половину общей фактической массы трактора. Чем быстрее Вы движетесь и чем больше буксируемая масса, тем больше должна быть дистанция безопасности.

Перевозка людей в прицепах запрещена.

Перед началом работы с прицепом включите пневмокомпрессор, проверьте состояние пневмопривода тормозов прицепа, давление воздуха в системе. Обнаруженные неисправности устраните. Обязательно подсоедините пневмопривод тормозов прицепа. Подсоединение соединительной головки прицепа к соединительной головке трактора выполняйте при включенном стояночном тормозе.

Не работайте под поднятыми сельскохозяйственными орудиями. При длительных остановках не оставляйте навесное орудие в поднятом положении.

Агрегируемые с трактором прицепы, полуприцепы и сельхозмашины (имеющие тормозную систему) должны иметь тормозную систему, обеспечивающую:

- торможение машины на ходу;
- включение тормоза при отсоединении машины от трактора;
- удержание машины при стоянке на склонах;
- предупреждение толкающего действия машины на трактор при резком изменении скорости движения.

Прицеп, полуприцеп, а также сельхозмашины должны быть соединены с трактором страховочной цепью.

На скорости от 3 до 5 км/ч необходимо проверить работу тормозной системы тракторного поезда.

Скорость движения на подъездных путях и проездах должна быть не более 10 км/ч.

Не останавливайте трактор на склонах. При необходимости остановки затормозите трактор стояночным тормозом.

При погрузке (разгрузке) прицепа, полуприцепа трактор затормозите стояночным тормозом.

При движении трактора по дорогам общего пользования должен быть включен проблесковый маяк, если он установлен.

При работе на склонах увеличьте колею трактора до максимальной.

При работе на склонах более 20° необходимо обеспечить максимальную установку колеи задних колес.

Перед выходом из кабины выключите задний ВОМ, остановите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ включателя стартера.

Если двигатель или рулевое управление отказали в работе, немедленно остановите трактор. Помните, что при остановленном двигателе для управления трактором к рулевому колесу необходимо приложить значительно большее усилие.

При появлении неисправности немедленно остановите трактор и устраните неисправность.

Не допускайте подтеканий электролита, охлаждающей жидкости, топлива, масла.

Правильно используйте летние и зимние сорта топлива. Заправляйте топливный бак в конце каждого дня для уменьшения ночной конденсации влаги. Применяйте на тракторе только рекомендованные настоящим руководством топлива, масла и смазки. Использование других смазочных материалов категорически запрещается.

Запрещается отключать систему электрооборудования выключателем «массы» при работающем двигателе.

Работу трактора в темное время суток производите при включенных исправных приборах освещения.

Ваш трактор, если он неправильно используется, может быть опасным как для Вас, так и для посторонних лиц. Не используйте оборудование, не предназначенное для установки на трактор.

Убедитесь в правильной установке любого дополнительного оборудования или вспомогательных устройств и в том, что они предназначены для использования с Вашим трактором.

Чтобы избежать опрокидывания, соблюдайте следующие меры предосторожности при работе трактора:

- выбирайте безопасную скорость, соответствующую дорожным условиям, особенно при езде по пересеченной местности, при переезде канав, уклонов и при резких поворотах;

- скорость движения на поворотах допускайте не более 5 км/ч, при скользкой дороге – 3 км/ч.

- спуск с горы производите на первой или второй передаче.

Примечание – Приведенный перечень мер предосторожностей не является исчерпывающим. Чтобы избежать опрокидывания всегда проявляйте осторожность при работе на тракторе.

Запрещается использовать трактор на работах, где возможно опрокидывание трактора.

Не допускайте работу на тракторе с неисправными контрольно-измерительными приборами.

Накачивать шины без контроля давления не допускается.

При агрегатировании трактора с сельхозмашинами дополнительно выполняйте требования безопасности по эксплуатации этих машин.

Перед навешиванием на трактор сельскохозяйственных машин убедитесь в чистоте и исправности автозахватов нижних и верхней тяг ЗНУ. Работа с неисправными автозахватами, внутренними полостями автозахватов забитыми грязью и посторонними частицами не допускается.

Если передняя часть трактора отрывается от земли при навешивании на механизм задней навески тяжелых машин, установите балластные передние грузы.

Не работайте под поднятыми сельскохозяйственными орудиями. При длительных остановках не оставляйте навесное орудие в поднятом положении.

Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия, а также при поворотах трактора предварительно убедитесь в том, что нет опасности кого-либо задеть или зацепить за какое либо препятствие.

Опускайте навесную и полунавесную машину в рабочее положение и поднимайте ее в транспортное положение только при прямолинейном движении агрегата.

Во избежание поломок трактора или сельхозмашины, транспортные переезды и повороты тракторного агрегата с поднятой сельхозмашиной производите только убедившись, что задний ВОМ выключен.

При сцепке с трактором и навеске на него сельхозмашин и орудий прицепщик должен находиться на безопасном расстоянии до полной остановки. Сцепку (навеску) следует начинать только после сигнала оператора.

При присоединении карданного привода машины к ВОМ, выключите ВОМ, затормозите трактор стояночным тормозом и выключите двигатель.

После отсоединения машин с приводом ВОМ снимите карданные приводы и закройте хвостовик ВОМ защитным колпаком.

Карданные валы, передающие вращение от ВОМ трактора на рабочие органы агрегата, должны быть ограждены.

При работе со стационарными машинами, приводимыми от заднего ВОМ, всегда включайте стояночный тормоз и блокируйте задние колеса спереди и сзади. Убедитесь в надежном закреплении машины.

Убедитесь в установке ограждений хвостовиков заднего ВОМ и, если ВОМ не используется, установите на место колпак хвостовика ВОМ.

Не носите свободную одежду при работе с задним ВОМ или вблизи вращающегося оборудования.

Во избежание поломок трактора или сельхозмашины поворот тракторного агрегата можно начинать при условии полного выглубления из земли рабочих органов машины.

При работе тракторных агрегатов колонной интервал между ними должен быть не менее 30 м.

При работе трактора оператору необходимо использовать штатные средства защиты органов слуха.

Защита от ударов молнии в конструкции трактора не предусмотрена. Запрещается эксплуатация трактора во время грозы. Не подходите к трактору и оборудованию во время грозы, найдите прочное защищенное укрытие.

При работе и проезде тракторного агрегата в зоне линий электропередач расстояние от наивысшей точки агрегата до проводов должно быть в соответствии с таблицей 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Напряжение линии, кВ, до	11	20-25	110	154-220	330-500
Расстояние по горизонтали, м, не менее	1,5	2	4	6	9
Расстояние по вертикали, м, не менее	1	2	3	4	6

3.3.2 Меры противопожарной безопасности

Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарем: лопатой и порошковым огнетушителем (комплектуется потребителем).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ТРАКТОРЕ БЕЗ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Заправку трактора ГСМ производите механизированным способом при остановленном двигателе. В ночное время применяйте подсветку. Заправка топливных баков с помощью ведер не рекомендуется.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВКА ТРАКТОРА ТОПЛИВОМ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРЕНИЕ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТРАКТОРА ТОПЛИВОМ.

Не заправляйте полностью топливные баки. Оставляйте объем для расширения топлива не менее 3% от емкости топливного бака.

Не добавляйте к дизельному топливу бензин или смеси. Эти сочетания могут создать увеличенную опасность воспламенения или взрыва.

Места стоянки трактора, хранения ГСМ должны быть опаханы полосой шириной не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки выполните следующее:

- выключите выключатель АКБ;
- детали и сборочные единицы очистите от растительных остатков;
- отсоедините провода от клемм АКБ. Наконечники отсоединенных проводов, во избежание случайного касания клемм АКБ, изолируйте;
- если необходимо выполнить сварочные работы на тракторе вблизи с каким-либо изделием электрооборудования, на время проведения сварочных работ данное изделие электрооборудования демонтируйте;
- заземление сварочного аппарата производите как можно ближе к месту сварки;
- после завершения сварочных работ при подключении проводов к клеммам АКБ соблюдайте полярность.

Не допускайте загрязнения коллектора и глушителя топливом, соломой и т. п.

Не допускайте наматывания соломы на вращающиеся части трактора и агрегируемых с трактором машин.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА В ПОЖАРООПАСНЫХ МЕСТАХ ПРИ СНЯТОЙ ОБЛИЦОВКЕ И СНЯТЫХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВАХ.

Не допускайте использования открытого пламени для подогрева масла в поддоне двигателя, при заправке топливных баков, для выжигания загрязнений сердцевины радиатора и других узлов трактора.

При появлении задымления или очага пламени немедленно остановите трактор, остановите двигатель и выключите выключатель АКБ. Для ликвидации очага пламени используйте порошковый огнетушитель, либо очаг пламени засыпьте песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Не заливайте горящее топливо и масло водой.

Следите за тем, чтобы в процессе работы двигателя вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легковоспламеняющихся материалов.

При уборке сена, соломы, работе в местах с повышенной пожаро-опасностью не допускайте скапливания на ограждении глушителя и соединительных газопроводах горючих материалов.

Во время проведения ежедневного технического обслуживания обязательно выполняйте следующие операции:

- осмотрите состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции. В случае обнаружения перечисленных дефектов примите меры по устранению выявленных повреждений изоляции и устраните причину, вызвавшую повреждение изоляции;

- осмотрите элементы гидросистемы. При наличии запотеваний и подтеков, устраните их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и рукава высокого давления, имеющие трещины, порезы или повреждения, замените.

Чтобы избежать обгорания электропроводки трактора, никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано в подразделе 2.19 «Электрические плавкие предохранители и электромагнитные реле».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ВЗАМЕН ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ПРОВОЛОЧНЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ И ДРУГИЕ ТОКОПРОВОДЯЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ КУСТАРНЫМ СПОСОБОМ.

Выключайте выключатель АКБ при прекращении работы трактора.

3.4 Досборка и обкатка трактора

3.4.1 Досборка трактора

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» поступают потребителю в собранном виде, дополнительная досборка не требуется.

3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора

Перед вводом нового трактора в эксплуатацию выполните следующее:

- вымойте трактор, удалите консервирующую смазку (при ее наличии на тракторе);
- внимательно осмотрите трактор, проверьте его комплектность и наличие эксплуатационной документации;

- снимите аккумуляторные батареи, приведите их в рабочее состояние и установите на место;

- проверьте затяжку наружных резьбовых соединений и, если необходимо, подтяните;

- проверьте уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидравлических приводов сцепления и рабочих тормозов, если необходимо, долейте согласно разделу 6 «Техническое обслуживание»;

- проверьте уровень масла в масляном картере двигателя, в трансмиссии, корпусе ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, корпусах колесных редукторов ПВМ, верхних конических парах колесных редукторов ПВМ, маслобаках ГНС и ГОРУ и, если необходимо, долейте согласно разделу 6 «Техническое обслуживание»;

- слейте имеющееся топливо из топливного бака и заполните топливный бак отстоянным свежим топливом: зимой – зимним, летом – летним;

- проверьте уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя и, если необходимо, долейте согласно разделу 6 «Техническое обслуживание»;
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с таблицей 4.2.3;
- убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовика заднего ВОМ и пр.);
- проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов трактора по штатным контрольно-измерительным приборам;

Перед началом обкатки проверьте, затяжку болтов крепления ступиц (момент затяжки болтов должен быть от 300 до 400 Н·м), затяжку гаек крепления задних колес к ступице (момент затяжки должен быть от 300 до 350 Н·м), гайк крепления дисков передних колес к фланцам колесных редукторов ПВМ (момент затяжки должен быть от 200 до 250 Н·м), на тракторах с колесами с переменным вылетом диска – затяжку гаек крепления дисков задних колес к кронштейнам ободьев (момент затяжки должен быть от 180 до 240 Н·м).

3.4.3 Обкатка трактора

ВНИМАНИЕ: ПЕРВЫЕ 30 ЧАСОВ РАБОТЫ ТРАКТОРА ОКАЗЫВАЮТ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СРОК СЛУЖБЫ ТРАКТОРА. ВАШ ТРАКТОР БУДЕТ РАБОТАТЬ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАДЕЖНО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ» СРОКИ!

ВНИМАНИЕ: В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ОБКАТАЙТЕ ТРАКТОР В ТЕЧЕНИЕ 30 Ч! ДО ПЕРВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ТО-1) (125 Ч) ЗАГРУЖАЙТЕ ТРАКТОР ДО 80 % ОТ НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ!

Запустите двигатель. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение пяти минут с постепенным увеличением частоты вращения до 1600 мин^{-1} , затем проводите обкатку под нагрузкой в течение 30 часов работы трактора.

При проведении 30-часовой обкатки выполняйте следующие указания:

- постоянно следите за показаниями приборов, работой систем смазки, охлаждения и питания. Контролируйте уровни масла и жидкости в заправочных емкостях;
- проверяйте затяжку и подтягивайте наружные крепежные соединения;
- не перегружайте двигатель, не допускайте дымления и падения оборотов. Признаками перегрузки являются резкое падение оборотов, дымление и нереагирование двигателя на увеличение подачи топлива. Работа на высокой передаче под нагрузкой приводит к чрезмерному износу трущихся деталей двигателя;
- работа трактора на слишком низкой передаче с малой нагрузкой при высоких оборотах двигателя приведет к перерасходу топлива. Правильный выбор передачи для каждого конкретного условия работы дает экономию топлива и снижает износ двигателя;
- избегайте длительной работы без нагрузки в режиме максимальных или минимальных оборотов двигателя;
- для правильной приработки трущихся деталей муфты сцепления в процессе обкатки более часто и плавно включайте муфту сцепления.

3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора

После первого часа обкатки трактора проверьте затяжку гаек крепления задних колес к ступице, гаек крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ. При установленных колесах с переменным вылетом диска проверьте затяжку гаек крепления дисков задних колес к кронштейнам ободьев. Далее контролируйте затяжку крепления колес каждые восемь часов в течение обкатки.

В процессе обкатки регулярно проводите операции ежесменного технического обслуживания в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 6 «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора

После обкатки трактора выполните следующее:

- выполните операции ежедневного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте трактор, очистите интерьер кабины;
- прослушайте работу всех составных частей трактора;
- проверьте затяжку резьбовых соединений в соответствии с пунктом 3.4.4 «Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора»;
- подтяните две контровочные гайки М27х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги крутящим моментом от 100 до 140 Н·м и две корончатые гайки М20х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги. Для подтяжки корончатых гаек сначала расшплинтуйте их, подтяните каждую корончатую гайку моментом от 100 до 140 Н·м, затем доверните каждую корончатую гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в шаровом пальце и зашплинтуйте.
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- слейте конденсат из ресиверов пневмосистемы;
- слейте отстой из топливного бака и из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;
- проверьте состояние аккумуляторных батарей, очистите клемные соединения и вентиляционные отверстия;
- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте управление сцеплением, управление рабочими и стояночным тормозами, привод тормозного крана пневмосистемы;
- замените масло в трансмиссии;
- замените масло в картере двигателя;
- замените масляный фильтр двигателя;
- проверьте и, при необходимости, произведите затяжку болтов крепления головок цилиндров;
- проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между клапанами и коромыслами;
- проверьте смазку на всех сборочных единицах согласно пункту 3 таблицы 6.8.1. Где необходимо смажьте либо замените смазку;
- проверьте, и при необходимости, восстановите герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора;
- проконтролируйте функционирование двигателя, рулевого управления, тормозов, органов управления, систем освещения и сигнализации.
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с таблицей 3.2.3;

3.5 Действия в экстремальных условиях

3.5.1 Для экстренной остановки трактора одновременно резко нажмите на педали сцепления и тормозов.

3.5.2 Для экстренной остановки двигателя потяните на себя рукоятку останова двигателя.

3.5.3. При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите трактор, отключите аккумуляторные батареи и покиньте кабину трактора через любой из аварийных выходов.

3.5.4 При чрезмерном увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно остановите двигатель и затормозите трактор.

3.5.5 При появлении очага пламени остановите двигатель, затормозите трактор, выключите выключатель АКБ. Очаг пламени засыпьте песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте углекислотный огнетушитель. Не заливайте горящее топливо и масло водой.

4 Регулировки

4.1 Сцепление

4.1.1 Муфта сцепления

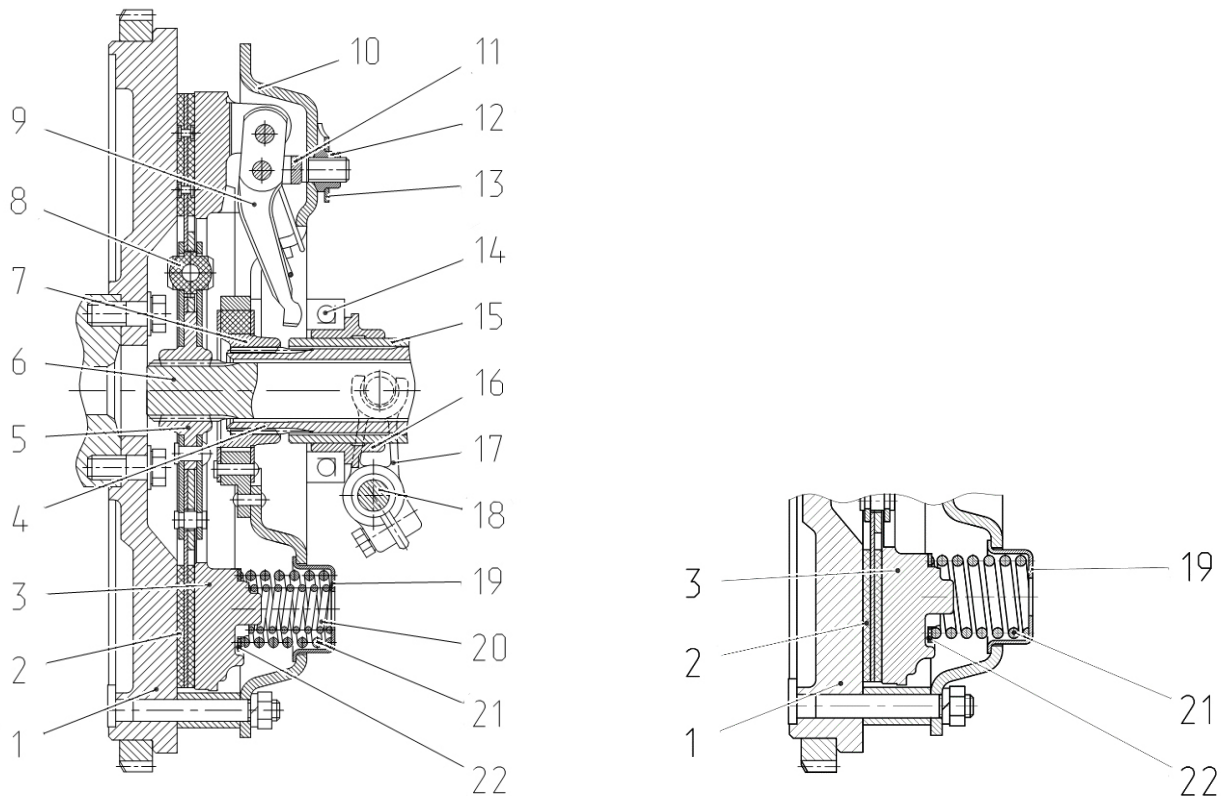
На маховике 1 (рисунок 4.1.1) двигателя установлена сухая однодисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа.

Ведущей частью муфты сцепления являются маховик 1 и нажимной диск 3. К ведомой части сцепления относится ведомый диск 2 (базовая комплектация – безасбестовые накладки, по заказу – сегменты из металлокерамики) с гасителем крутильных колебаний 8, установленный на силовом валу 6.

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» необходимое усилие прижатия трущихся поверхностей ведущей и ведомой частей обеспечивается девятью основными пружинами 21 и шестью дополнительными пружинами 20 (рисунок 4.1.1 а).

Если трактор укомплектован ведомыми дисками с металлокерамическими сегментами, необходимое усилие прижатия трущихся поверхностей ведущей и ведомой частей обеспечивается только девятью основными пружинами 21 (рисунок 4.1.1б).

Между плавающей втулкой 7, связанной с валом привода ВОМ 4, и опорным диском 10 установлены эластичные элементы. Включение и выключение сцепления производится отводкой 16 с выжимным подшипником 14, перемещающейся по кронштейну 15. Вилка 17 отводки с валиком 18 связаны тягой с педалью сцепления. Смазка выжимного подшипника 14 осуществляется через пресс-масленку, ввинченную в цапфу отводки.



а) Муфта сцепления трактора с безасбестовыми накладками ведомых дисков, с дополнительными пружинами в корзине сцепления

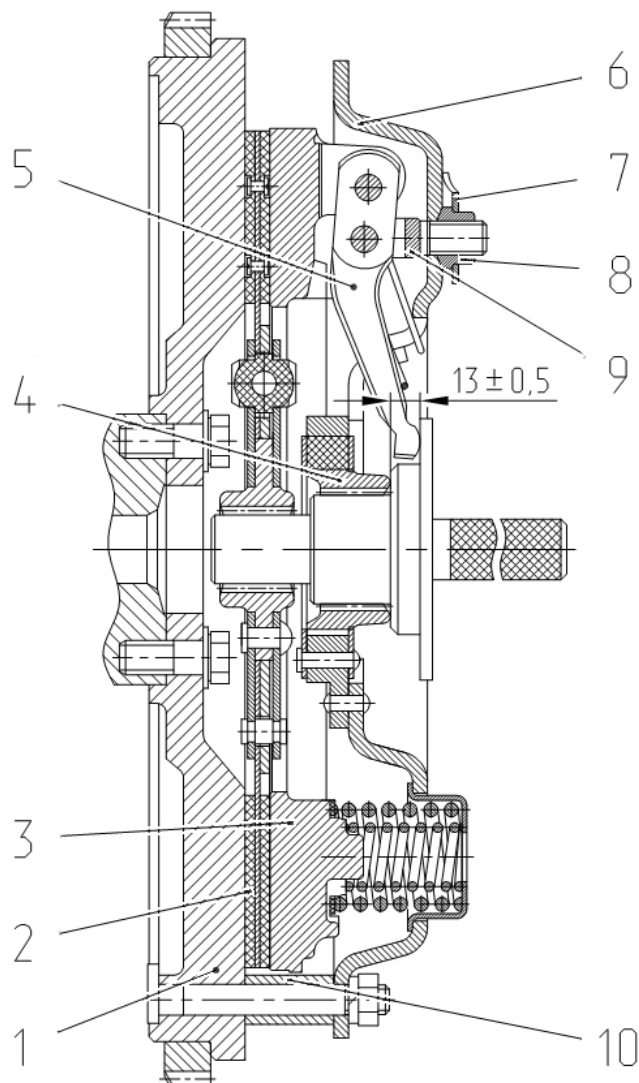
б) Муфта сцепления тракторов с металлокерамическими сегментами ведомых дисков, без дополнительных пружин в корзине сцепления (остальное см. рисунок а)

1 – маховик; 2 – диск ведомый; 3 – диск нажимной; 4 – вал привода ВОМ; 5 – ступица; 6 – вал силовой; 7 – втулка плавающая; 8 – гаситель крутильных колебаний; 9 – рычаг отжимной; 10 – диск опорный; 11 – вилка; 12 – гайка; 13 – стопорная пластина; 14 – выжимной подшипник; 15 – кронштейн отводки; 16 – отводка; 17 – вилка выключения; 18 – валик управления; 19 – стакан; 20 – пружина нажимная; 21 – пружина нажимная; 22 – шайба изолирующая.

Рисунок 4.1.1 – Муфта сцепления

4.1.2 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления

4.1.2.1 Общие сведения



1 – маховик; 2 – диск ведомый; 3 – диск нажимной; 4 – втулка плавающая; 5 – рычаг отжимной; 6 – диск опорный; 7 – стопорная пластина; 8 – регулировочная гайка; 9 –вилка; 10 – втулка.

Рисунок 4.1.2 – Монтаж, демонтаж и регулировка отжимных рычагов муфты сцепления

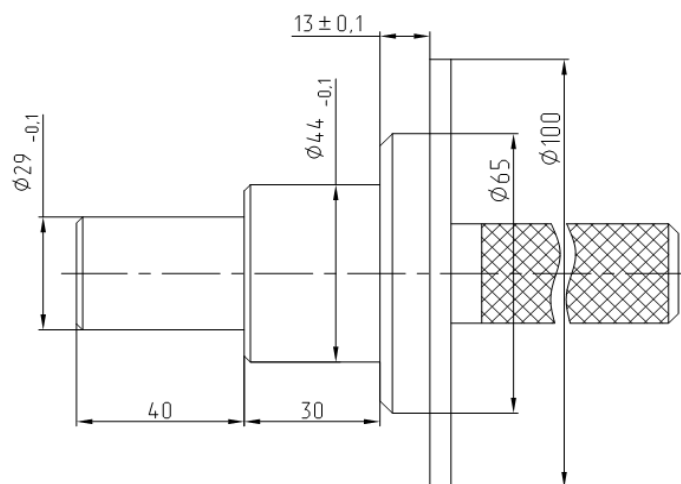


Рисунок 4.1.3 – Технологическая оправка

При замене ведомого диска с безасбестовыми накладками на ведомый диск с металлокерамическими сегментами необходимо одновременно произвести замену дисков сцепления в сборе (опорный 10 (рисунок 4.1.1) с нажимным 3) с девятью основными 21 и шестью дополнительными пружинами 20 на диски сцепления в сборе (опорный 10 с нажимным 3) укомплектованных только девятью основными пружинами 21.

4.1.2.2 Демонтаж муфты сцепления

Демонтаж муфты сцепления выполняется после отсоединения двигателя от трансмиссии в следующем порядке:

- установите три технологических болта (М12х40), завернув их в нажимной диск 3 (рисунок 4.1.2) через технологические отверстия опорного диска 6;
- отверните гайки крепления опорного диска к маховику и снимите диски сцепления в сборе (опорный 6 с нажимным 3);
- снимите ведомый диск 2.

4.1.2.3 Установка муфты сцепления

Установка муфты сцепления выполняется в следующем порядке:

- установите ведомый диск 2 (рисунок 4.1.2) длинным концом ступицы к маховику 1;
- установите диски сцепления в сборе (опорный 6 с нажимным 3) на пальцы маховика с втулками 10, закрепите гайками (момент затяжки от 70 до 90 Н·м);
- установите технологическую оправку и выверните технологические болты.
- отрегулируйте положение отжимных рычагов 5.

4.1.2.4 Регулировка отжимных рычагов муфты сцепления

Регулировку отжимных рычагов муфты сцепления необходимо выполнять следующим образом:

- вворачивая или отворачивая регулировочные гайки 8 (рисунок 4.1.2) отрегулируйте положение отжимных рычагов на размер $13 \pm 0,5$ мм от опорных поверхностей рычагов до торца ступицы опорного диска. Разность размеров для отдельных рычагов должна быть не более 0,3 мм;
- после регулировки рычагов установите стопорные пластины 7 и зафиксируйте их болтами;
- снимите оправку.

4.1.3 Управление сцеплением

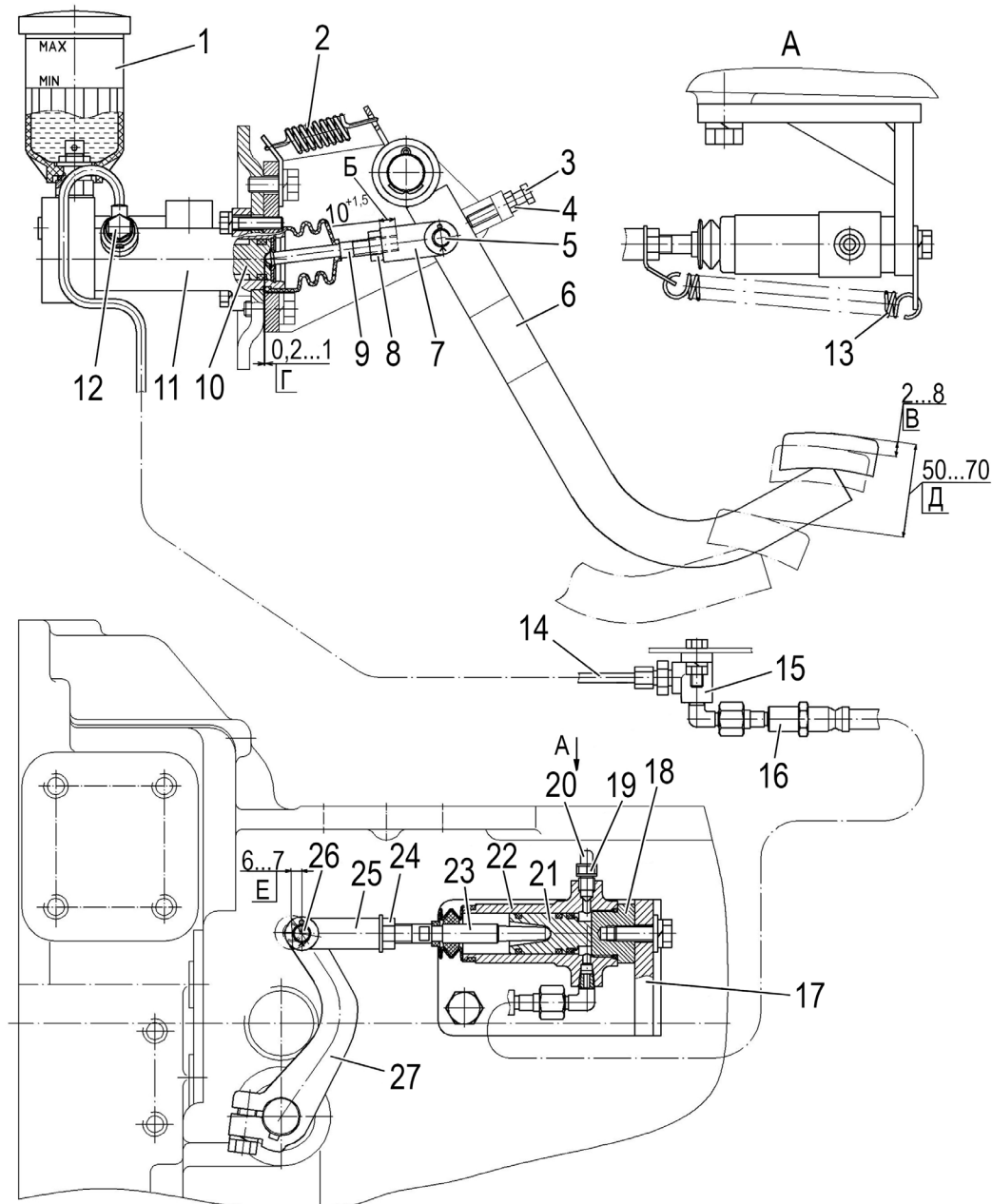
4.1.3.1 Общие сведения

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» установлен гидростатический тип управления сцеплением с подвесной педалью.

Привод управления сцеплением состоит из цилиндра главного 11 (рисунок 4.1.4), подвесной педали 6, угольника 15, рабочего цилиндра 22, рычага 27, бачка 1, трубопровода 14 и рукава гибкого 16.

Управление сцеплением осуществляется следующим образом:

При нажатии на педаль 6 тормозная жидкость из главного цилиндра 11 поступает через трубопровод 14, угольник 15, рукав гибкий 16 в рабочий цилиндр 22, перемещая поршень 21 и толкатель 23. Толкатель 23 поворачивает рычаг 27, связанный через вал с отводкой муфты сцепления, что приводит к разъединению двигателя с трансмиссией. При отпускании педали 6 сцепление включается.



1 – бачок; 2, 13 – пружина; 3, 12 – болт; 4, 8, 24 – гайка; 5, 26 – палец; 6 – педаль; 7, 25 – вилка; 9, 23 – толкатель; 10, 21 – поршень; 11 – цилиндр главный; 14 – трубопровод; 15 – угольник; 16 – рукав гибкий; 17 – кронштейн; 18 – крышка; 19 – перепускной клапан; 20 – защитный колпачок; 22 – цилиндр рабочий; 27 – рычаг

Рисунок 4.1.4 – Управление сцеплением

4.1.3.2 Регулировки управления сцеплением

4.1.3.2.1 Регулировка управления сцеплением

Регулировка управления сцеплением проводится в следующей последовательности:

1. Выполнение регулировки зазора «Г» (рисунок 4.1.4) между поршнем 10 и толкателем 9 главного цилиндра 11:

- вернуть толкатель 9 главного цилиндра 11 в вилку 7, выдержав размер «Б», затянуть гайку 8 моментом от 30 до 50 Н·м;

- путем вворачивания и отворачивания болта 3 добиться того, чтобы перемещение педали 6 от исходного положения до момента касания толкателя 9 в поршень 10, измеренное по центру подушки педали составило размер «В»;

- затянуть гайку 4 моментом от 10 до 16 Н·м и зашплинтовать палец 5.

2. Выполнение регулировки зазора между выжимным подшипником и отжимными рычагами муфты сцепления:

- отсоединить толкатель 23 от рычага 27, вынув палец 26;
- расконтрить вилку 25;
- переместить толкателем 23 поршень 21 рабочего цилиндра 22 в крайнее правое положение до упора в крышку 18;
- повернуть рычаг 27 против часовой стрелки до упора выжимного подшипника в отжимные рычаги и, вращая вилку 25, совместить отверстия рычага и вилки, после чего завернуть ее на 5...5,5 оборотов и соединить с рычагом при помощи пальца 26;
- затянуть гайку 24 моментом от 50 до 70 Н·м и зашплинтовать палец 26.

3. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением в соответствии с подпунктом 4.1.3.2.2 настоящего руководства.

4.1.3.2.2 Прокачка гидравлической системы управления сцеплением

Прокачать гидравлическую систему, для чего:

- отвернуть болт 12 (рисунок 4.1.4) на 3...5 оборотов;
- заполнить бачок 1 тормозной жидкостью до отметки «MAX»;
- снять с рабочего цилиндра 22 защитный колпачок 20 и на головку перепускного клапана 19 надеть резиновый шланг, свободный конец которого опустить в сосуд с тормозной жидкостью;
- по истечении 4 мин (или после нескольких нажатий на педаль 6 до появления тормозной жидкости из выходного отверстия главного цилиндра 11) завернуть болт 12;
- произвести несколько нажатий на педаль сцепления;
- удерживая ее в нажатом положении, отвернуть перепускной клапан 19 на четверть оборота, выпустив излишки тормозной жидкости с пузырьками воздуха в сосуд с тормозной жидкостью;
- завернуть перепускной клапан 19 и отпустить педаль сцепления;
- прокачать систему до полного исчезновения воздушных пузырьков в выпускаемой тормозной жидкости;
- снять шланг и надеть защитный колпачок 20;
- проверить уровень тормозной жидкости в бачке 1 и, при необходимости, долить.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОКАЧКЕ ГИДРОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ ПОДДЕРЖИВАЙТЕ УРОВЕНЬ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ 1 МЕЖДУ ОТМЕТКАМИ «MIN» и «MAX»!

4.1.3.2.3 Проверка чистоты выключения сцепления

После выполнения вышеперечисленных регулировок управления сцеплением следует произвести проверку чистоты выключения сцепления, для чего необходимо выполнить следующее:

- включить стояночный тормоз;
- запустить двигатель и установить частоту вращения дизеля (1400 ± 100) мин⁻¹;
- полностью выжать педаль муфты сцепления и не менее через пять секунд произвести включение передач КП, которое должно быть «чистым» – без посторонних шумов и скрежета.

При наличии шумов или скрежета необходимо произвести проверку и, при необходимости, повторные регулировки, перечисленные в подпункте 4.1.3.2.1.

После прокачки гидравлической системы при неработающем двигателе суммарный свободный ход педали 6 (рисунок 3.2.4) должен составлять размер Д, что соответствует перемещению рычага 27 на величину Е.

4.2 Задний вал отбора мощности

4.2.1 Общие сведения

Задний ВОМ имеет двухскоростной независимый и синхронный приводы.

Независимый привод осуществляется от опорного диска сцепления через одну из двух пар шестерён привода заднего ВОМ, размещённых в корпусе сцепления, вала привода ВОМ в КП, муфту переключения привода 27 (рисунок 4.2.2) на вал коронной шестерни 26 планетарного редуктора ВОМ.

Синхронный привод осуществляется посредством переключения муфты 27, соединяющей вал коронной шестерни 26 планетарного редуктора ВОМ с шестерней КП.

Планетарный редуктор ВОМ расположен в корпусе заднего моста и состоит из коронной шестерни 22, установленной на валу 26, крышки 15 с установленными в ней водилом 25 с тремя сателлитами 23, установленными на осях 21, вала 20, эксцентриковой оси 3, неподвижной оси 14 и солнечной шестерни 24 посредством шлиц связанной с барабаном включения 17, который вместе с тормозной лентой 16 образует ленточный тормоз включения. Водило 25 выполнено за одно целое с тормозным барабаном 19 и вместе с тормозной лентой 18, образуют ленточный тормоз выключения. Водило 25 посредством шлицевого соединения связано с валом 20.

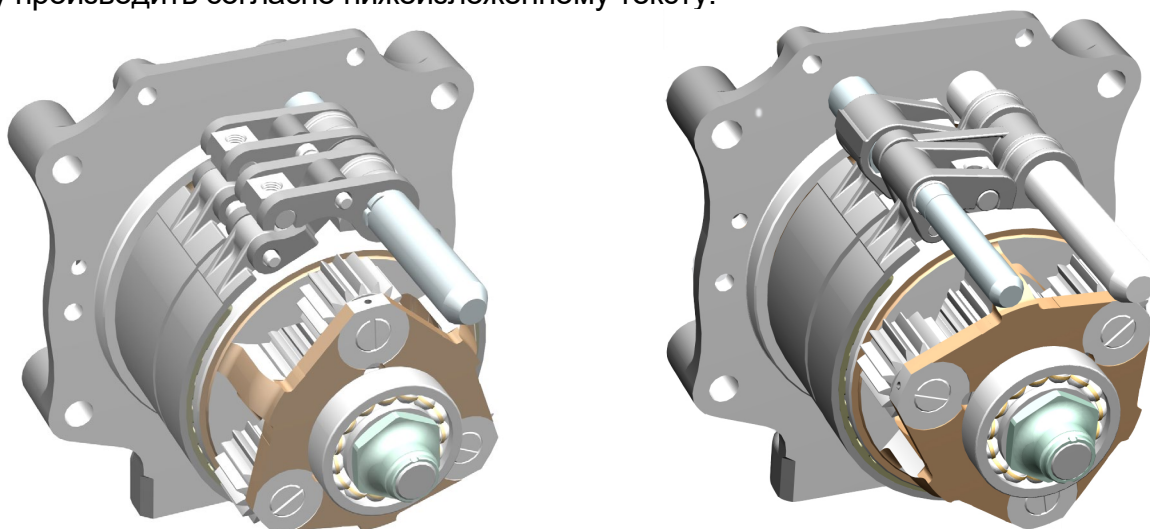
Во внутреннюю шлицевую расточку вала 20 устанавливаются сменные хвостовики ВОМ 10, восемь или шесть шлиц (540 мин^{-1}), или двадцать один шлиц (1000 мин^{-1}).

На оси 3 имеется эксцентрик с рычагом 5 для осуществления внешней подрегулировки зазора в ленточных тормозах путем поворота оси 3. Внутри корпуса заднего моста установлен валик управления 6, связанный посредством двух регулировочных винтов 11 с рычагами 4 и 5.

ВОМ включен, когда тормозная лента 16 затянута, а тормозная лента 18 отпущена. В этом случае барабан включения 17 и соединенная с ним солнечная шестерня 24 остановлены. Вращение от коронной шестерни 22 через сателлиты 23, обгоняющие остановленную солнечную шестерню 24, передается на водило 25 и вал 20 со сменным хвостовиком ВОМ 10.

ВОМ выключен, когда тормозная лента 18 затянута, а тормозная лента 16 отпущена. В этом случае вал 20 остановлен.

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» поздних выпусках установлен ВОМ с изменённой конструкцией рисунок 4.2.1, одной осью 14 и укороченными регулировочными винтами 11 (рисунок 4.2.2). Регулировка производится идентично ВОМу ранних выпусков, регулировку производить согласно нижеизложенному тексту.



а) новая конструкция

б) старая конструкция

Рисунок 4.2.1 – ВОМ с изменённой конструкцией

4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ

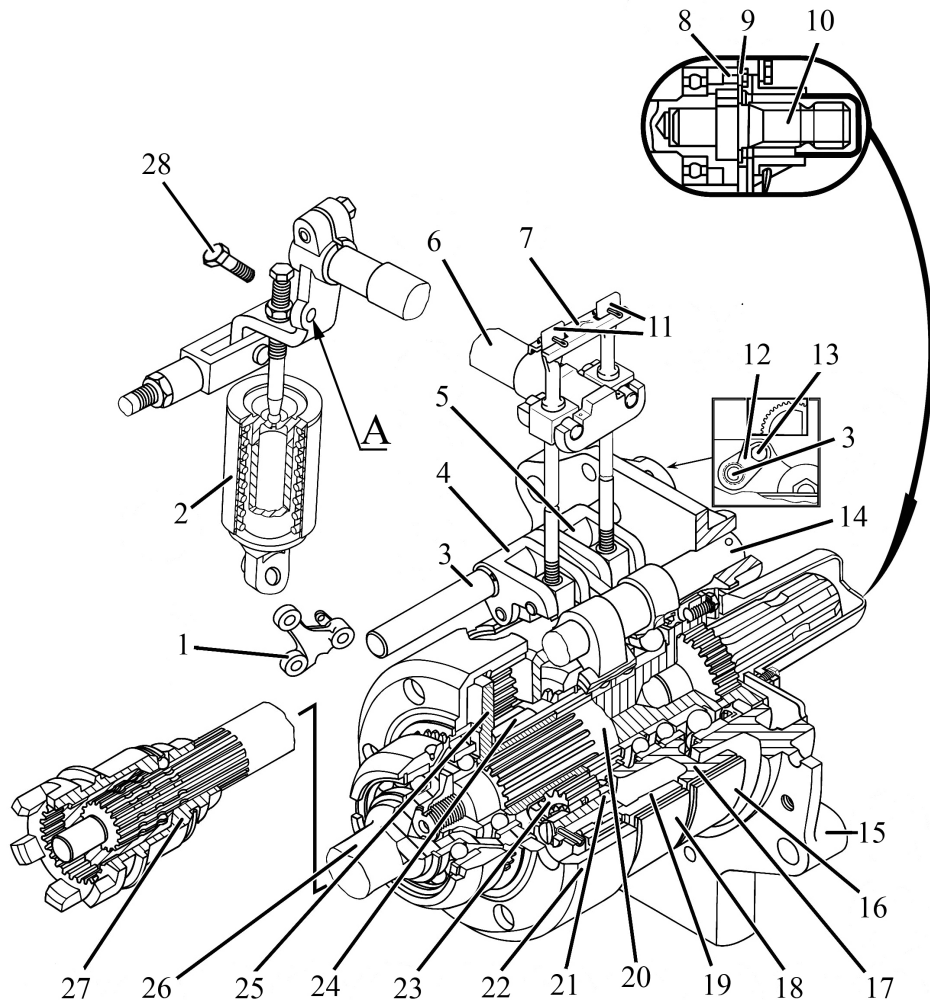
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В ЛЕНТОЧНЫХ ТОРМОЗАХ ВОМ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ДИЛЕРАМИ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МАСТЕРСКОЙ!

Примечание – В новой конструкции устанавливаются регулировочные винты 11 (70-4216028-01) на 10 мм короче, чем винт 70-4216028. Регулировка для старой и новой конструкции полностью идентичны.

Регулировку зазора в ленточных тормозах ВОМ необходимо выполнять, если ВОМ «пробуксовывает».

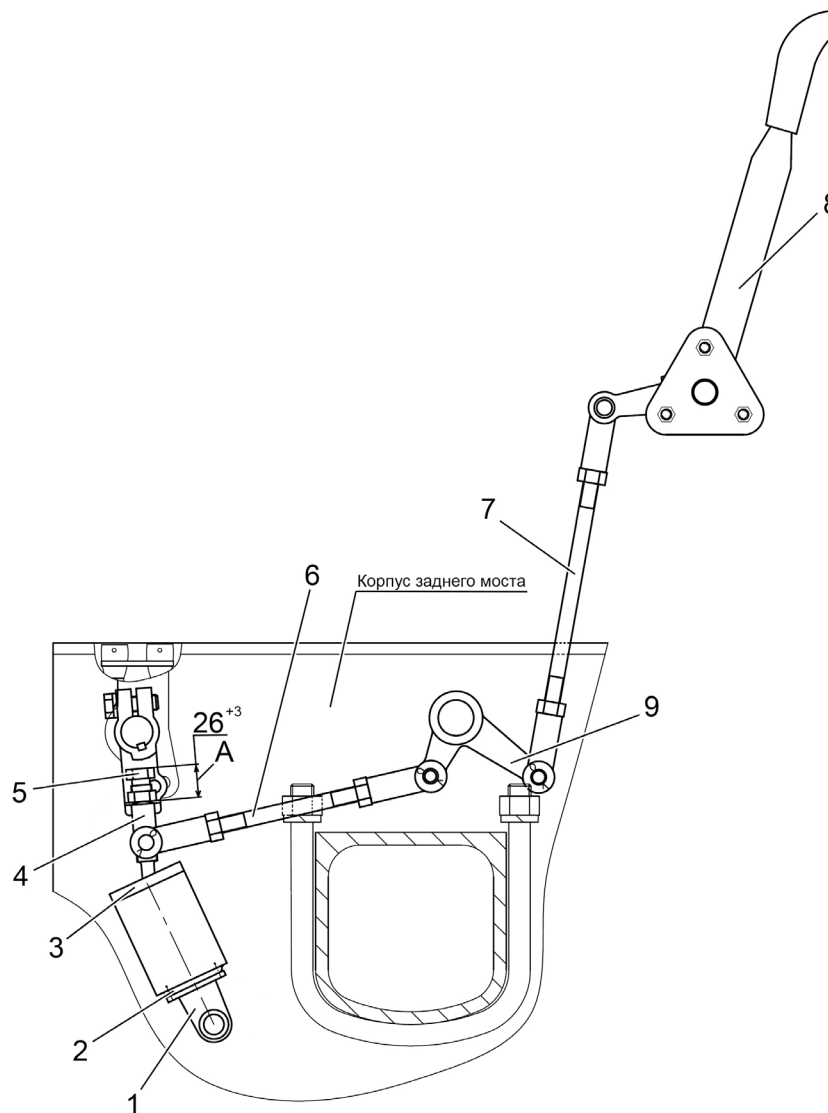
Регулировку механизма управления ВОМ необходимо производить в следующей последовательности:

- установить рычаг 4 (рисунок 4.2.3) в нейтральное положение, совместив отверстие А (рисунок 4.2.2) с отверстием в корпусе заднего моста, и зафиксировать технологическим болтом М10х60 28;
- открутив пять болтов, снять крышку люка заднего моста для доступа к регулировочным винтам 11;
- расшплинтовать и снять пластину 7;
- завернуть поочередно регулировочные винты 11 крутящим моментом от 8 до 10 Н·м, затем отвернуть каждый регулировочный винт на два оборота, при этом довернуть винты так, чтобы головки регулировочных винтов располагались параллельно продольной оси трактора (для установки фиксирующей пластины 7);
- снять технологический болт М10х60;
- завернуть болт 5 (рисунок 4.2.3), выдержав размер А, равный 26⁺³ мм и зафиксировать болт 5 контргайкой;
- угловой ход рычага 4 под действием пружины 2 в обе стороны от нейтрального положения должен составлять от 7 до 10 градусов;
- установить на регулировочные винты 11 (рисунок 4.2.2) пластину 7 и шплинты 3,2х18.019 ГОСТ 397-79;
- установить крышку люка заднего моста на место.



1 – кронштейн; 2 – пружина; 3 – эксцентриковая ось; 4, 5 – рычаг; 6 – валик управления; 7 – пластина; 8 – болт фиксации хвостовика; 9 – стопорная пластина хвостовика; 10 – хвостовик; 11 – регулировочный винт; 12 – стопорная пластина; 13 – болт фиксации стопорной пластины; 14 – ось; 15 – крышка; 16, 18 – тормозные ленты; 17 – барабан включения; 19 – тормозной барабан; 20 – вал; 21 – ось сателлита; 22 – коронная шестерня; 23 – сателлит; 24 – солнечная шестерня; 25 – водило; 26 – вал коронной шестерни; 27 – муфта переключения привода (синхронный/независимый), 28 – болт М10х60, необходимый для регулировки зазора в ленточных тормозах ВОМ (технологический).

Рисунок 4.2.2 – Планетарный редуктор заднего ВОМ



1 – ушко; 2 – пружина; 3 – крышка; 4, 8 – рычаг; 5 – болт; 6, 7 – тяга; 9 – ступица.

Рисунок 4.1.2 – Механическое управление ВОМ

4.2.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент

В эксплуатации подрегулировку тормозных лент ВОМ производите в случае, если вышеприведенная регулировка зазора в ленточных тормоза ВОМ не приводит к устранению «пробуксовывания» ВОМ (выбран запас по регулировке (значительный износ накладок лент тормоза)).

При сборке на предприятии-изготовителе планетарного редуктора заднего ВОМ или при ремонте эксцентриковая ось 3 (рисунок 4.2.2) устанавливается лыской вертикально справа и фиксируется стопорной пластиной 12 и болтом 13;

Для подрегулировки тормозных лент выверните регулировочные винты 11 на пять-семь оборотов, поверните эксцентриковую ось 3 механизма внешней подрегулировки на 180 градусов (лыска слева), зафиксируйте стопорной пластиной 12 и болтом 13. Произведите заново регулировку зазоров в ленточных тормозах согласно подразделу 4.2.2 «Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ».

Если неисправность не устраняется, замените ленты ВОМ.

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ ЛЕНТ ВОМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ДИЛЛЕРАМИ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МАСТЕРСКОЙ!

4.3 Тормоза

4.3.1 Рабочие тормоза и управление рабочими тормозами

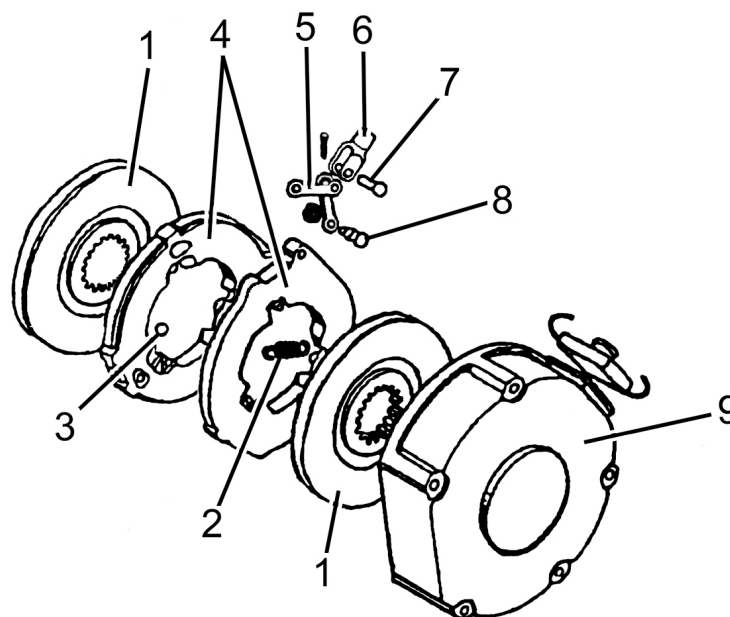
4.3.1.1 Общие сведения

Тракторы «БЕЛАРУС-921Т» оборудованы левым и правым рабочими двухдисковыми тормозами с ножным управлением и стояночным тормозом с ручным независимым механическим управлением, действующим на рабочие тормоза.

Рабочие тормоза установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач. Тип рабочих тормозов – сухие.

Левый и правый рабочие тормоза управляются для одновременного торможения обоих колес сблокированными педалями или отдельно, для торможения левого или правого колеса. Раздельное торможение применяется при выполнении ряда работ, когда требуется повышенная маневренность трактора или тракторного агрегата с минимальными радиусами поворота за счет подтормаживания внутреннего колеса.

Устройство рабочего тормоза представлено на рисунке 4.3.1.

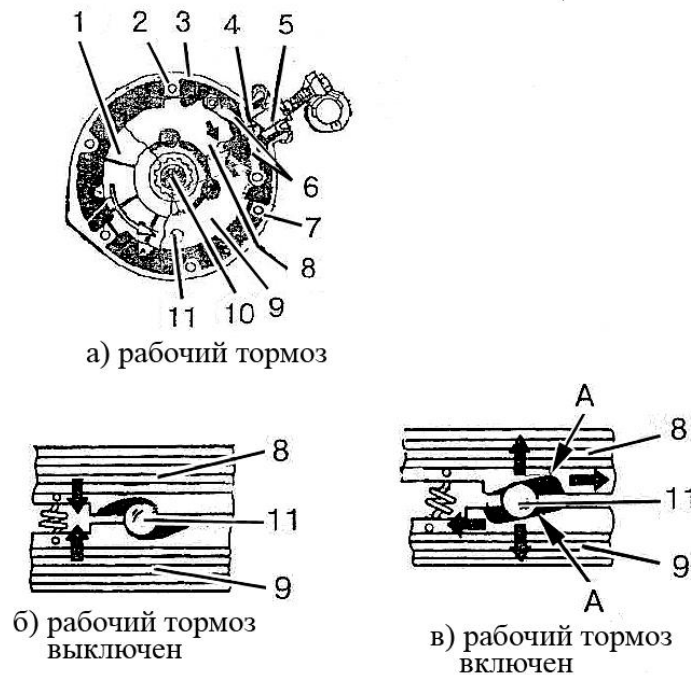


1 – диски фрикционные; 2 – пружина; 3 – шарик; 4 – диски нажимные; 5 – тяга; 6 – вилка; 7 – палец; 8 – винт; 9 – кожух.

Рисунок 4.3.1 – Устройство рабочих тормозов и управления рабочими тормозами

Принцип работы рабочих тормозов, следующий:

При нажатии на педали тормозов усилие передается от вилки 5 (рисунок 4.3.2) через пальцы 4, тяги 6 на нажимные диски 8 и 9, поворачивая их навстречу друг другу. Нажимные диски 8 и 9, обкатываясь наклонными поверхностями профильных канавок А по шарикам 11, раздвигаются, выбирая зазоры между поверхностями трения дисков и корпусных деталей, и затормаживают фрикционные диски 1 и связанные с ними валы 10 ведущих шестерен бортовых передач. Одновременно нажимные диски 8, 9 поворачиваются силой трения в сторону вращения фрикционных дисков 1, поворот нажимного диска 8 ограничивается упором 2. Второй нажимной диск 9 при этом имеет возможность поворачиваться дополнительно на некоторый угол по отношению к нажимному диску 8 и, обкатываясь наклонными поверхностями профильных канавок А по шарикам 11, создает дополнительное давление на поверхности трения, усиливая эффект торможения нажимных дисков 8, 9 и трактора в целом.

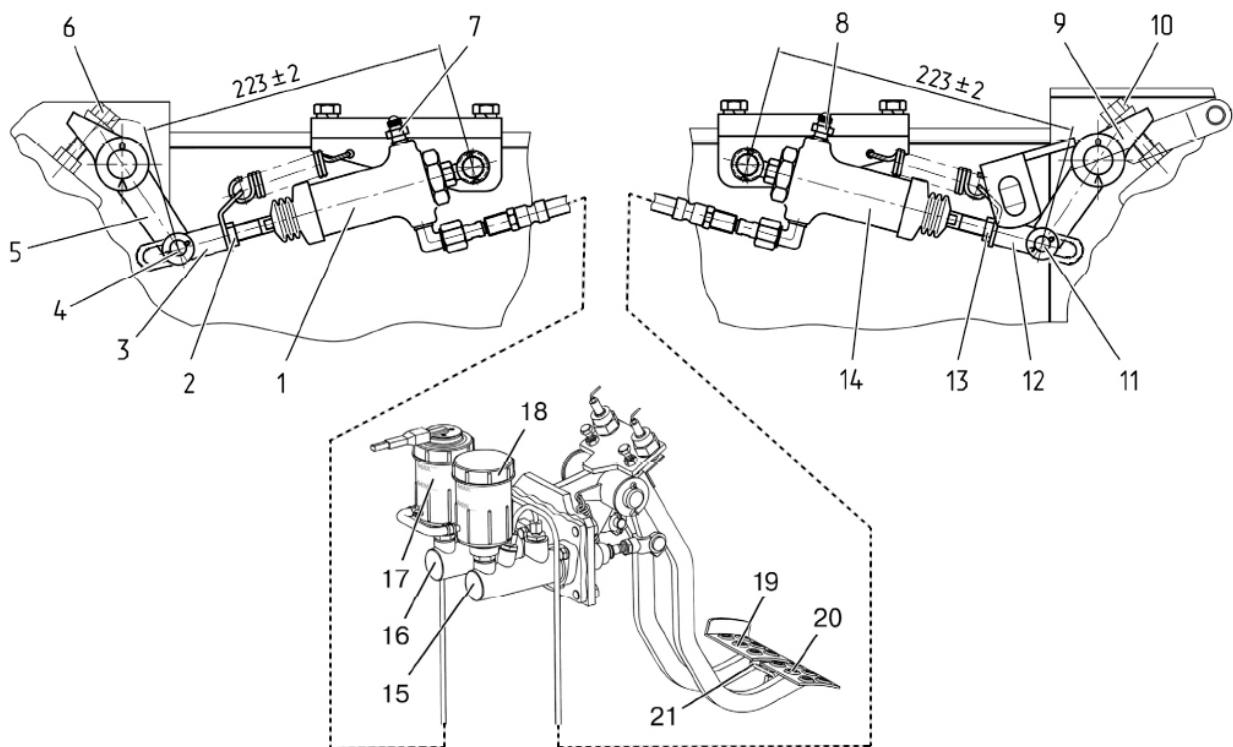


1 – диск фрикционный; 2, 7 – упор; 3 – кожух; 4 – пальцы; 5 – вилка; 6 – тяга; 8, 9 – диски нажимные; 10 – вал; 11 – шарик.

Рисунок 4.3.2 – Принцип работы рабочих тормозов

4.3.1.2 Управление рабочими тормозами

Схема управления рабочими тормозами представлена на рисунке 4.3.3



1 – рабочий тормозной цилиндр правый; 2 – контргайка; 3 – вилка; 4 – палец; 5 – рычаг правого рабочего тормоза; 6 – регулировочный болт-тяги; 7 – перепускной клапан; 8 – перепускной клапан; 9 – рычаг левого рабочего тормоза; 10 – регулировочный болт-тяги; 11 – палец; 12 – вилка; 13 – контргайка; 14 – рабочий тормозной цилиндр левый; 15 – главный тормозной цилиндр левый; 16 – главный тормозной цилиндр правый; 17 – бачек; 18 – бачек; 19 – педаль; 20 – педаль; 21 – блокировочная планка.

Рисунок 4.3.3 – Схема управления рабочими тормозами

Управление тормозами предназначено для передачи усилия при торможении на прямом ходу от рабочих органов (педалей) к исполнительным механизмам (рабочим тормозным цилиндрам) посредством подачи тормозной жидкости.

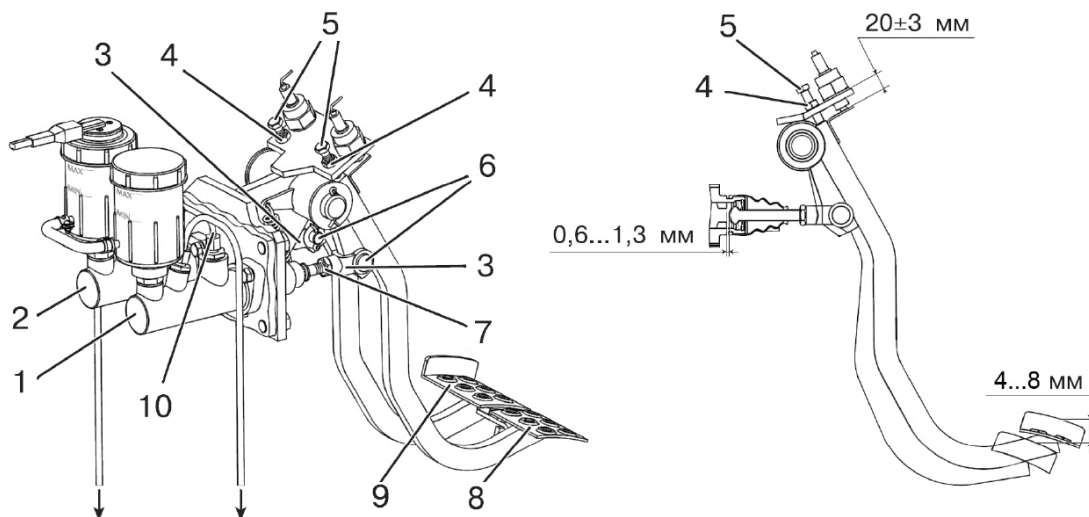
Тип привода рабочих тормозов – гидростатический с подвесными педалями.

Система управления тормозами обеспечивает независимое управление рабочими тормозами с помощью педалей 19, 20 (рисунок 3.6.3) и состоит из двух главных цилиндров 15 и 16, штоки которых шарнирно соединены с педалями тормозов; двух рабочих цилиндров 1 и 14, соединенных трубопроводами и рукавами с главными цилиндрами 15 и 16. Штоки рабочих цилиндров 1 и 14 шарнирно соединены с рычагами 5 и 9 рабочих тормозов соответственно.

При нажатии на педали 19, 20 тормозная жидкость из главных цилиндров 15, 16 поступает через трубопроводы и рукава в рабочие цилиндры 1, 14 и перемещает их поршни, которые через штоки воздействуют на рычаги 5, 9. Рычаги 5, 9 поворачиваются и воздействуют через валы на тормоза.

4.3.2 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕЙ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТРАКТОРА, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВОУПАРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТРАКТОРА! РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕЙ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!



1, 2 – главный тормозной цилиндр; 3 – вилка; 4 – гайка; 5 – упорный регулировочный болт; 6 – палец; 7 – контргайка; 8, 9 – педаль; 10 – трубопровод, соединяющий два главных тормозных цилиндра.

Рисунок 4.3.4 – Регулировка свободного хода педалей управления рабочими тормозами

Регулировку управления рабочими тормозами трактора производите в следующей последовательности:

1. Проверьте и при необходимости установите подушки педалей 8 и 9 (рисунок 3.6.4) в одной плоскости с помощью упорных регулировочных болтов 5, ввинтив их на глубину (20 ± 3) мм. Законтрите гайки 4.

2. Проверьте свободный ход педалей. Свободный ход педалей 8, 9 должен быть в пределах от 4 до 8 мм. Если это условие не соблюдается, произведите регулировку свободного хода педалей, выполнив следующие операции:

- расшплинтуйте и снимите пальцы 6 и отсоедините вилки 3 от стержней педалей 8 и 9;

- отверните контргайки 7 на несколько оборотов, затем путем навинчивания или вывинчивания вилок 3 укоротите или удлините штоки главных тормозных цилиндров 1 и 2 для получения требуемого свободного хода педалей;

- законтрите гайки 7, установите пальцы 6 и зашплинтуйте их. Свободный ход педалей от 4 до 8 мм соответствует зазору между поршнем и толкателем каждого главного тормозного цилиндра от 0,6 до 1,3 мм;

- педали не должны касаться элементов кабины. Расположение подушек педалей по высоте при необходимости регулируйте болтами 5 и длиной штоков главных тормозных цилиндров, обеспечив при этом свободный ход педалей от 4 до 8 мм.

3. Проверьте длину рабочих тормозных цилиндров 1 и 14 (рисунок 4.3.3). Длина рабочих цилиндров должна быть (223 ± 2) мм при измерении от точки крепления цилиндра на оси кронштейна до оси пальца, соединяющего рычаги 5 и 9 с вилками 3 и 12 соответственно, при вдвинутом внутрь в крайнее положение штоке рабочего тормозного цилиндра, как показано на рисунке 3.6.3. Если это условие не соблюдается, установите длину рабочих тормозных цилиндров 1 и 14 в размер (223 ± 2) мм.

Установку длин рабочих тормозных цилиндров производите с помощью вилок 3 и 12, болтов-тяг 6 и 10, выполнив следующие операции:

- отсоедините тягу 4 (рисунок 4.3.5) стояночного тормоза и тягу 10 пневмокрана, для этого расшплинтуйте и извлеките пальцы 7 и 11 соответственно.

- отверните на несколько оборотов контргайки 2 и 13 (рисунок 4.3.3).

- расшплинтуйте и снимите пальцы 4 и 11, отсоединив вилки 3 и 12 от рычагов 5 и 9 правого и левого рабочих тормозов соответственно.

- навинчивая или свинчивая вилки 3 и 12 со штоков рабочих тормозных цилиндров 1 и 14, установите размер (223 ± 2) мм.

- законтрите контргайки 2 и 13, установите и зашплинтуйте пальцы 4 и 11.

4. После выполнения регулировок заполните гидросистему привода тормозной жидкостью и прокачайте гидросистему в следующей последовательности:

- заполните бачки 17 и 18 (рисунок 4.3.3) главных тормозных цилиндров 16 и 15 тормозной жидкостью до меток «MAX» на бачках. В процессе прокачки следите за уровнем жидкости, не допуская его снижения ниже метки «MIN».

- заблокируйте педали 19 и 20 блокировочной планкой 21;

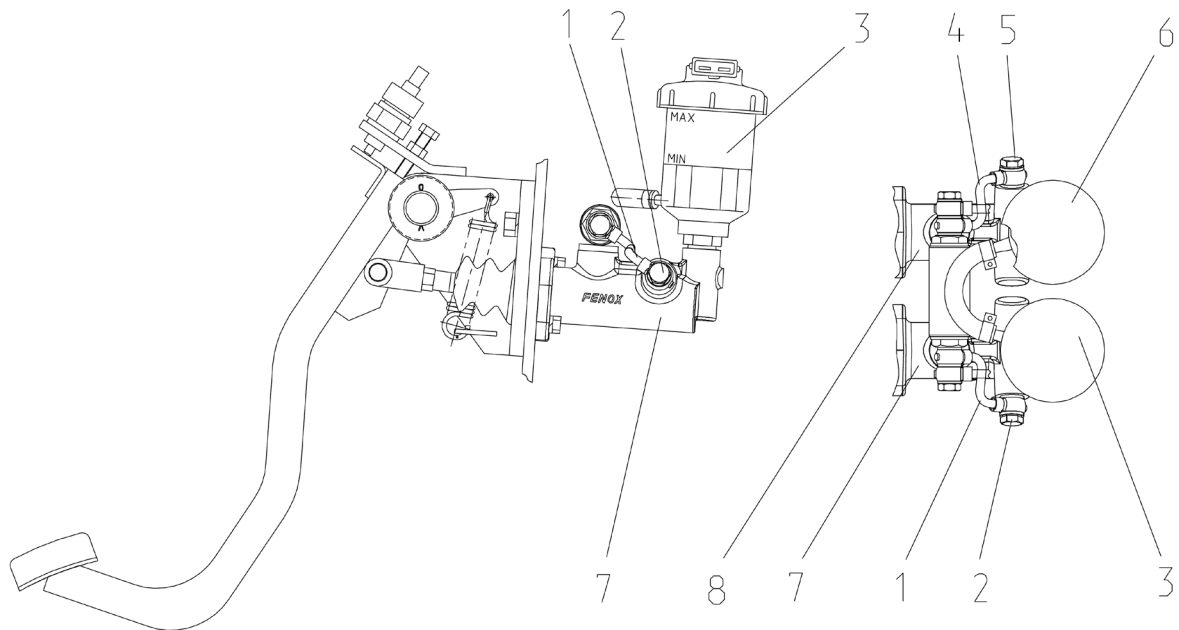
- очистите от пыли и грязи перепускные клапана 7 и 8 снимите с них колпачки, наденьте на головку перепускного клапана левого рабочего цилиндра трубку, а свободный её конец опустите в прозрачный сосуд емкостью не менее 0,5 л, наполовину заполненный тормозной жидкостью;

- нажмите от четырех до пяти раз на заблокированные педали тормозов и, удерживая их в нажатом состоянии, отверните клапан левого рабочего цилиндра на $1/2...3/4$ оборота и после полного хода педалей, когда часть жидкости с воздухом удалится из системы, заверните клапан и отпустите педали тормозов. Нажимайте быстро, отпускайте плавно! Повторите эту операцию несколько раз до полного удаления воздуха из системы. Снимите трубку с клапана и наденьте защитный колпачок;

- прокачайте в такой же последовательности гидропривод правого тормоза;

- долейте жидкость в оба бачка 17 и 18 до метки «MAX» (15 ± 5) мм от верхнего торца бачка).

5. В случае применения главных тормозных цилиндров производства фирмы «ФЕНОКС» (рисунок 4.3.5), в виду специфики конструкции, перед началом работ по заполнению и прокачке системы управления тормозами, отсоединить трубопроводы 1 и 4 выходных отверстий главных тормозных цилиндров 7 и 8, выкрутив болты 2, 5. Заполнить бачки 3 и 6 главных тормозных цилиндров тормозной жидкостью до меток «MAX» на корпусах бачков. По истечении 4 минут (либо раньше, в случае появления тормозной жидкости из выходных отверстий главных тормозных цилиндров) присоединить трубопроводы 1 и 4 к выходным отверстиям главных тормозных цилиндров 7, 8 и начать прокачку согласно вышеизложенной методике.



1 – трубопровод; 2 – болт; 3 – бачок; 4 – трубопровод; 5 – болт; 6 – бачок; 7 – главный тормозной цилиндр; 8 – главный тормозной цилиндр.

Рисунок 4.3.5 – Прокачка управления тормозами с главными тормозными цилиндрами производства фирмы «ФЕНОКС»

5. Проверьте величину полного хода разблокированных педалей в отдельности при усилии от 270 до 300 Н, который должен быть в пределах от 100 до 120 мм. Если значение полного хода педалей выходит за указанные пределы, произведите регулировку, выполнив следующие операции:

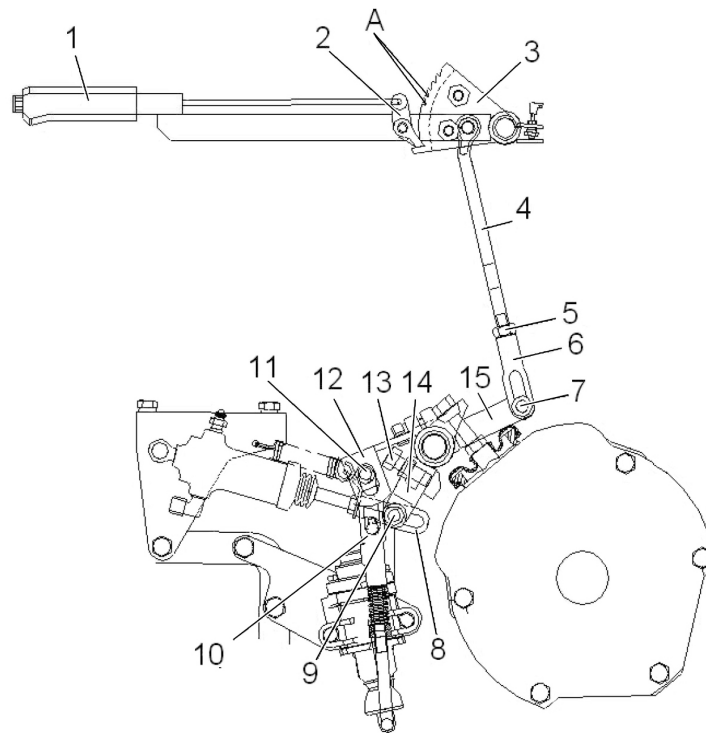
- отсоедините тягу 4 (рисунок 4.3.6) стояночного тормоза и тягу 10 пневмокрana, для этого расшплинтуйте и извлеките пальцы 7 и 11 соответственно;
- отверните контргайки болтов-тяги 6 и 10 (рисунок 4.3.3) на несколько оборотов;
- вверните или выверните регулировочные болты-тяги 6 и 10 правого и левого рабочих тормозов;
- законтрите болты-тяги;
- соедините тягу 4 (рисунок 4.3.6) стояночного тормоза и тягу 10 пневмокрana пальцами 7 и 11 соответственно и зашплинтуйте их.

6. Проверьте эффективность действия рабочих тормозов при движении трактора по сухой дороге с твердым покрытием при выключенном сцеплении. При нажатии на заблокированные педали тормозов с усилием от 550 до 600 Н тормозной путь при скорости движения трактора 20 км/ч не должен превышать 6,4 м. Непрямолинейность движения трактора в процессе торможения не должна превышать 0,5 м. Если необходимо, отрегулируйте одновременность начала торможения с помощью одного из регулировочных болтов-тяги 6 или 10 (рисунок 4.3.3).

4.3.3 Проверка/регулировка управления стояночным тормозом

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ!

Проверьте управление стояночным тормозом. Трактор должен удерживаться на уклоне не менее 18 % при приложении к рукоятке рычага 1 усилия от 350 Н до 400 Н. В случае невыполнения данного требования произведите регулировку управления стояночным тормозом.



1, 12, 14, 15 – рычаг; 2 – защелка; 3 – сектор; 4, 10 – тяга; 5 – контргайка; 6, 8 – вилка; 7, 9, 11 – палец; 13 – болт.

Рисунок 4.3.6 – Регулировка управления стояночным тормозом

Регулировку управления стояночным тормозом выполняйте в следующей последовательности:

- установите рычаг 1 (рисунок 4.3.6) стояночного тормоза в крайнее нижнее (выключенное) положение;
- расшплинтуйте и снимите палец 7, отсоедините вилку 6 от рычага 15;
- расшплинтуйте и снимите палец 11 с шайбами, отсоедините тягу 10 привода тормозного крана от рычага 12;
- вворачивая болты 13, выберите зазор между торцами и планками рычагов 14 для левого и правого тормоза;
- ослабьте контргайку 5 и вращением вилки 6 измените длину тяги 4 так, чтобы палец 7 свободно соединял тягу с рычагом 15; законтрите вилку 6 контргайкой 5 и зашплинтуйте палец 7;
- подсоедините тягу 10 тормозного крана к рычагу 12 (см. регулировку тормозного крана и его привода);
- при усилии на рукоятке рычага 1 от 350 Н до 400 Н защелка 2 должна надежно фиксироваться на втором или третьем зубе А сектора 3 (что соответствует второму или третьему щелчку при включении стояночного тормоза).

При правильно отрегулированном управлении стояночным тормозом трактор должен удерживаться на уклоне не менее 18 % при приложении к рукоятке рычага 1 усилия от 350 Н до 400 Н. В случае необходимости подкорректируйте регулировку с помощью болтов 13, при этом необходимо следить, чтобы не было зазора в сопряжении между краем паза вилки 8 рабочего цилиндра и пальцем 9 рычага 14 тормоза.

4.4 Пневмосистема

4.4.1 Общие сведения

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» в базовой комплектации устанавливается однопроводный пневматический привод тормозов подсоединяемых к трактору сельскохозяйственных машин, а также для накачки шин и других целей, где требуется энергия сжатого воздуха.

По заказу на тракторах «БЕЛАРУС-921Т» может быть установлен:

- двухпроводный пневматический привод тормозов подсоединяемых к трактору сельскохозяйственных машин;
- комбинированный пневматический привод тормозов подсоединяемых к трактору сельскохозяйственных машин;
- пневмокомпрессор с клапаном без пневмооборудования.

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРЕ «БЕЛАРУС-921Т» ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСОЕДИНИТЬ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МАГИСТРАЛИ ТРАКТОРА И ПОДСОЕДИНЯЕМОЙ К ТРАКТОРУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ! СОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОМАГИСТРАЛЕЙ ТРАКТОРА И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ ТРАКТОРА!

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ПРИВОДА ТОРМОЗОВ ПОДСОЕДИНЯЕМОЙ К ТРАКТОРУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НИХ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТРАКТОРА, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТРАКТОРА!

4.4.2 Однопроводный пневмопривод тормозов прицепа

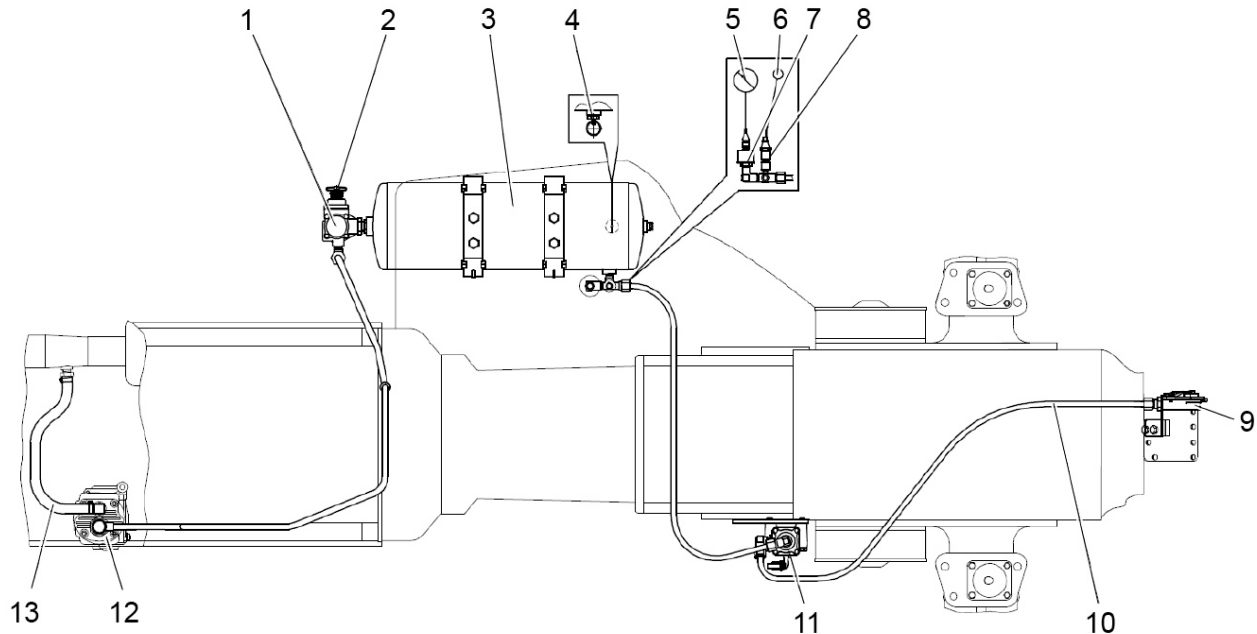
Однопроводный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных однопроводным пневматическим приводом тормозов. Пневмопривод используется также для накачки шин и других целей, где требуется энергия сжатого воздуха. Схема однопроводного пневмопривода приведена на рисунке 4.4.1.

Забор воздуха в компрессор 12 (рисунок 4.4.1) осуществляется из впускного коллектора двигателя через магистраль 13. В компрессоре 12 воздух сжимается и через регулятор давления 1 подается в баллон 3, из которого воздух под требуемым давлением поступает к тормозному крану 11. При не нажатых педалях тормозов воздух через тормозной кран 11 и магистраль управления 10 поступает к соединительной головке 9 и далее к пневмоприводу тормозов прицепа. Регулятор давления 1 имеет клапан отбора воздуха 2, который используется для накачки шин.

Контроль давления воздуха в баллоне 3 осуществляется указателем давления 5 с сигнальной лампой аварийного давления воздуха (красного цвета) 6 в комбинации приборов, а также датчиками давления воздуха 7 и аварийного давления воздуха 8.

Для удаления конденсата из баллона 3 предусмотрен клапан удаления конденсата 4. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Соединительная головка 9 — клапанного типа. Клапан предотвращает выход сжатого воздуха при пользовании пневмоприводом без прицепа (при накачке шин). Управление тормозами прицепов осуществляется в двух режимах: непосредственное и автоматическое. Непосредственное управление осуществляется снижением давления в соединительной магистрали 10 при торможении трактора. При этом подача сжатого воздуха в пневмопривод прицепов прекращается. Автоматическое управление тормозами прицепа осуществляется при аварийном отсоединении прицепа от трактора в результате падения давления до нуля в соединительной магистрали прицепа.



1 — регулятор давления; 2 — клапан отбора воздуха; 3 — баллон; 4 — клапан удаления конденсата; 5 — указатель давления воздуха; 6 — сигнальная лампа аварийного давления воздуха; 7 — датчик давления воздуха; 8 — датчик аварийного давления воздуха; 9 — соединительная головка (с черной крышкой); 10 — соединительная магистраль; 11 — тормозной кран; 12 — компрессор; 13 — магистраль от впускного коллектора дизеля.

Рисунок 4.4.1 — Схема однопроводного пневмопривода тормозов прицепа.

Примечание — Правила проверки и регулировки привода однопроводного тормозного крана пневмопривода приведены в п. 4.4.5.

4.4.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа

Двухпроводный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных двухпроводным пневматическим приводом тормозов. Пневмопривод используется также для накачки шин и других целей, где требуется энергия сжатого воздуха. Схема двухпроводного пневмопривода приведена на рисунке 4.4.2.

Забор воздуха в пневмопривод осуществляется из впускного коллектора двигателя через магистраль 15 (рисунок 4.4.2). В компрессоре 14 воздух сжимается и подается в баллон 3 через регулятор давления 1, поддерживающий в баллоне требуемое давление. Из баллона сжатый воздух поступает к тормозному крану 13 и в магистраль питания 9 с головкой соединительной 10 (с красной крышкой), которая постоянно находится под давлением. Тормозной кран 13 магистралью управления 12 связан с соединительной головкой 11 (с желтой крышкой). Давление в ней отсутствует.

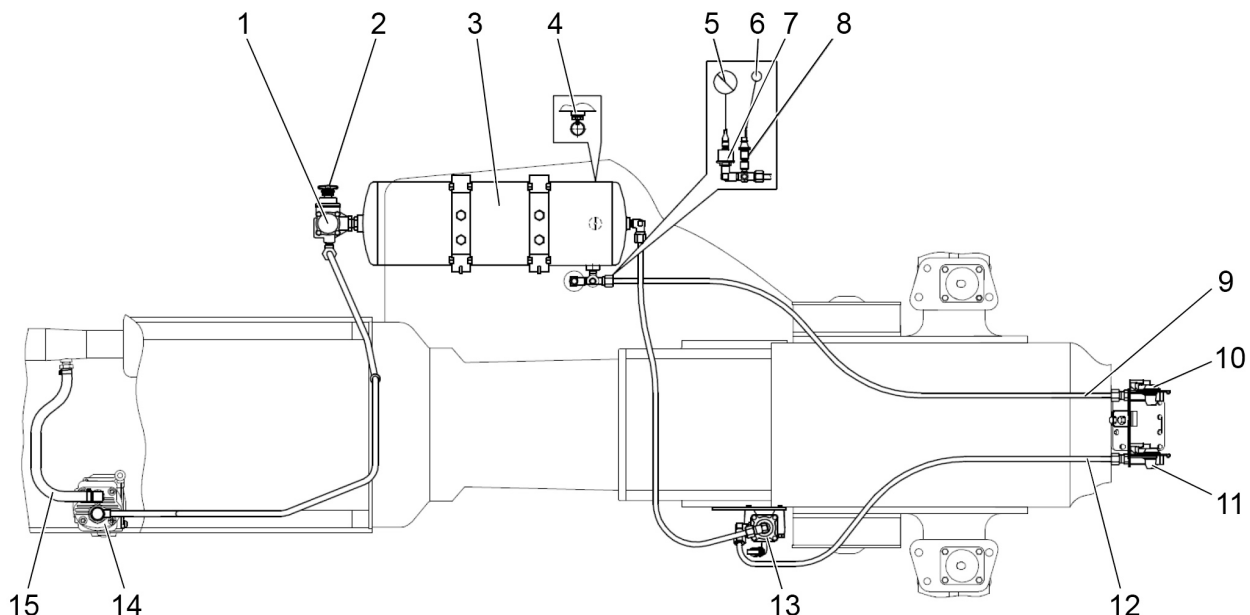
Контроль давления воздуха в баллоне 3 осуществляется указателем давления 5 с сигнальной лампой аварийного давления воздуха (красного цвета) 6 в комбинации приборов, а также датчиками давления воздуха 7 и аварийного давления воздуха 8.

Для удаления конденсата из баллона 3 предусмотрен клапан удаления конденсата 4. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Управление тормозами прицепов и с/х машин осуществляется в двух режимах: непосредственное и автоматическое.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет повышения давления в магистрали управления 12 до значения от 0,65 до 0,8 МПа при торможении трактора. Магистраль питания 9 при этом остается под давлением и подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа сохраняется.

Автоматическое управление тормозами (автоматическое торможение) осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в магистрали питания прицепа. На конце соединительных магистралей установлены головки соединительные клапанного типа 10 и 11. Клапана соединительных головок предотвращают выход сжатого воздуха при использовании привода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозных магистралей прицепа с тормозными магистралями 9 и 12 трактора, клапаны головок соединительных открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей прицепа и трактора необходимо производить при отсутствии давления воздуха в баллоне 3 трактора. Накачку шин производите через клапан отбора воздуха 2 регулятора давления 1.



1 – регулятор давления; 2 – клапан отбора воздуха; 3 – баллон; 4 – клапан удаления конденсата; 5 – указатель давления воздуха; 6 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха; 7 – датчик давления воздуха; 8 – датчик аварийного давления воздуха; 9 – магистраль питания; 10 - соединительная головка магистрали питания (с красной крышкой); 11 – соединительная головка магистрали управления (с желтой крышкой); 12 – магистраль управления; 13 – тормозной кран; 14 – компрессор; 15 - магистраль от впускного коллектора дизеля.

Рисунок 4.4.2 – Схема двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа.

Примечание – Правила проверки и регулировки привода двухпроводного тормозного крана пневмопривода приведены в п. 4.4.6.

4.4.4 Комбинированный пневмопривод тормозов прицепа

Комбинированный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных как однопроводным, так и двухпроводным пневматическим приводом тормозов. Пневмопривод используется также для накачки шин и других целей, где требуется энергия сжатого воздуха. Схема комбинированного пневмопривода приведена на рисунке 4.4.3.

Забор воздуха в пневмопривод осуществляется из впускного коллектора двигателя через магистраль 18 (рисунок 4.4.3). В компрессоре 17 воздух сжимается и подается в баллон 3 через регулятор давления 1, поддерживающий в баллоне требуемое давление. Из баллона сжатый воздух поступает к тормозным кранам 9, 16 и в магистраль питания 10 с головкой соединительной 11 (с красной крышкой), которая постоянно находится под давлением. Тормозной кран 9 магистралью управления 14 связан с соединительной головкой 13 (с желтой крышкой). Давление в ней отсутствует. Тормозной кран 16 соединительной магистралью 15 связан с соединительной головкой 12 (с черной крышкой), которая находится под давлением.

Контроль давления воздуха в баллоне 3 осуществляется указателем давления 5 с сигнальной лампой аварийного давления воздуха (красного цвета) 6 в комбинации приборов, а также датчиками давления воздуха 7 и аварийного давления воздуха 8.

При подсоединении прицепа с однопроводным пневмоприводом головка прицепа подсоединяется к головке соединительной 12 (с черной крышкой) и воздух поступает в пневмопривод прицепа. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 16 выходит из соединительной магистрали 15 в атмосферу.

На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллонов прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается. При аварийном отсоединении прицепа головки соединительные рассоединяются, воздух из магистрали прицепа выходит в атмосферу и прицеп автоматически затормаживается.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет падения давления в соединительной магистрали 15 до 0 МПа при торможении трактора. При этом подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа прекращается.

Автоматическое управление тормозами (автоматическое торможение) осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в соединительной магистрали прицепа.

При подсоединении прицепа с двухпроводным пневмоприводом головки соединительные прицепа подсоединяются к головкам соединительным 11 (с красной крышкой) и 13 (с желтой крышкой), то есть к питающей магистрали 10 и к магистрали управления 14. При этом сжатый воздух постоянно поступает на прицеп через питающую магистраль 10. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 9 и магистраль управления 14 подается на прицеп. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллона прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается.

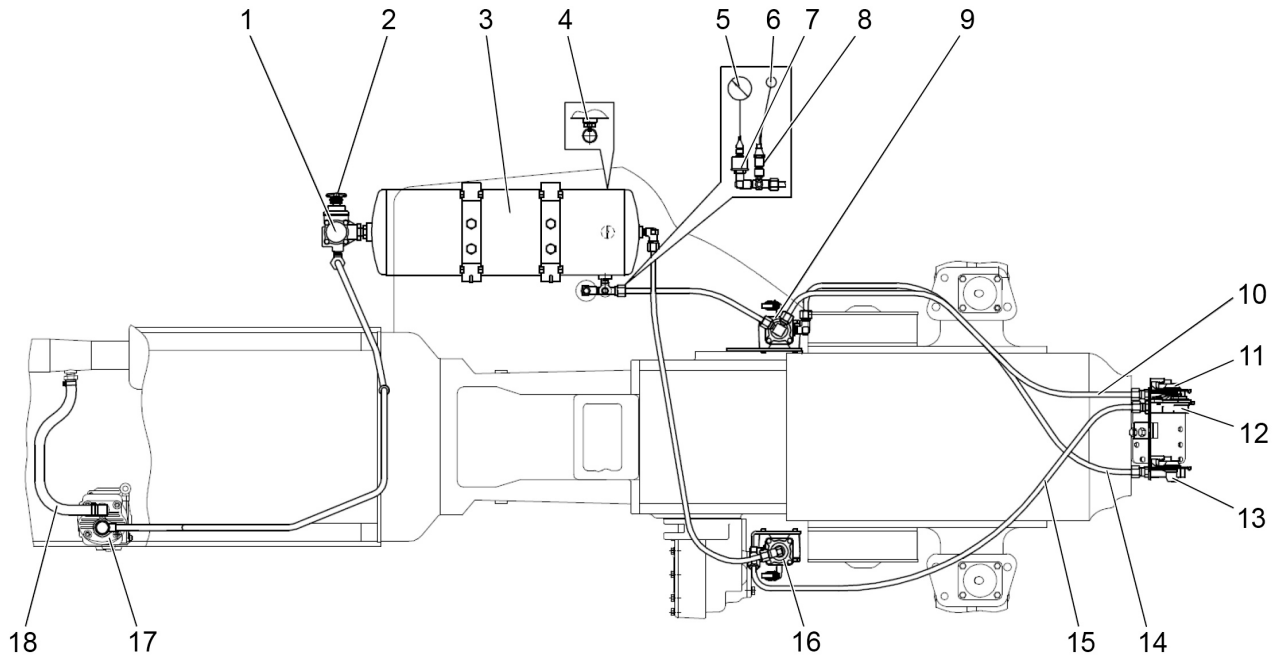
Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет повышения давления в магистрали управления 14 до значения от 0,65 до 0,8 МПа при торможении трактора. Магистраль питания 10 при этом остается под давлением, и подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа сохраняется.

Автоматическое управление тормозами (автоматическое торможение) осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в магистрали питания прицепа.

На конце соединительных магистралей установлены головки соединительные клапанного типа 11, 12, 13. Клапаны соединительных головок предотвращают выход сжатого воздуха при использовании привода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозных магистралей прицепа с тормозными магистралями 10, 14, 15 трактора, клапаны головок соединительных открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей прицепа и трактора необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 3 трактора.

Для удаления конденсата из баллона 3 предусмотрен клапан удаления конденсата 4. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Отбор воздуха из пневмопривода (для накачки шин и пр.) производится через клапан отбора воздуха 2 регулятора давления 1.



1 – регулятор давления; 2 – клапан отбора воздуха; 3 – баллон; 4 – клапан удаления конденсата; 5 – указатель давления воздуха; 6 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха; 7 – датчик давления воздуха; 8 – датчик аварийного давления воздуха; 9 - двухпроводный тормозной кран; 10 – магистраль питания; 11 - соединительная головка магистрали питания (с красной крышкой); 12 – соединительная головка соединительной магистрали (с черной крышкой); 13 - соединительная головка магистрали управления (с желтой крышкой); 14 – магистраль управления; 15 – соединительная магистраль; 16 – однопроводный тормозной кран; 17 – компрессор; 18 - магистраль от впускного коллектора дизеля.

Рисунок 4.4.3 – Схема комбинированного пневмопривода тормозов прицепа

Примечание – Правила проверки и регулировки привода двухпроводного тормозного крана пневмопривода приведены в п. 4.4.6.

4.4.5 Проверка и регулировка однопроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПНЕВМОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ НЕНАЖАТЫХ ПЕДАЛЯХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАНЫ!

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПНЕВМОСИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ И РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ!

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1,0 МПа к головке соединительной (с черной крышкой) пневмопривода трактора.

2. Включите компрессор и заполните баллон воздухом до давления от 0,77 до 0,8 МПа по указателю давления воздуха, расположенному на щитке приборов трактора. Манометр, присоединенный к головке соединительной, должен показывать при этом давление не менее 0,77 МПа. Если оно ниже указанного, выполните следующие операции:

- проверьте наличие зазора между пальцем 1 (рисунок 4.4.4) и верхней кромкой паза в рычаге 2. Зазор должен быть не более 1мм;

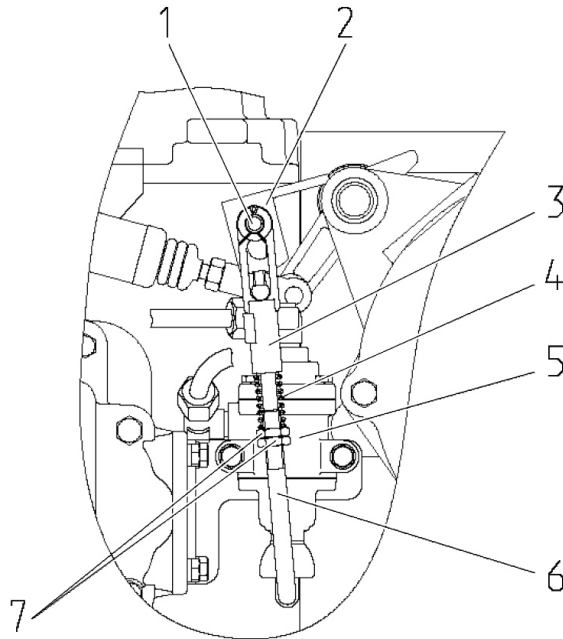
- если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 1 и отрегулируйте длину тяги вращением наконечника 3;

- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте предварительное сжатие пружины 4 до размера от 36 до 38 мм вращением гаек 6, после чего гайки законтрите.

Если привод тормозного крана правильно отрегулирован, то при перемещении заблокированных педалей тормозов на полный ход или включении стояночного тормоза до фиксации его на 2-3 зубе, давление по манометру, присоединенному к головке соединительной, должно снизиться до нуля.

3. Отсоедините манометр от головки соединительной (с черной крышкой).

В случае если регулировка привода тормозного крана не обеспечивает вышеуказанных параметров по давлению, то снимите тормозной кран и отправьте его в мастерскую для ремонта.



1 – палец; 2 – рычаг; 3 – наконечник; 4 – пружина; 5 – тормозной кран; 6 – тяга; 7 – контргайка.

Рисунок 4.4.4 - Кран тормозной (однопроводный)

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ И ЕГО ПРИВОДЕ ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКЕ С ЧЕРНОЙ КРЫШКОЙ ДОЛЖНО СНИЖАТЬСЯ ДО НУЛЯ ПРИ ПОЛНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЕЙ ТОРМОЗОВ, А ТАКЖЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

4.4.6 Проверка и регулировка двухпроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПНЕВМОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ НЕНАЖАТЫХ ПЕДАЛЯХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННЫ!

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПНЕВМОСИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ И РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ!

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1,0 МПа к головке соединительной (с желтой крышкой) (рисунок 4.4.5) магистрали управления.

2. Включите компрессор и заполните баллон воздухом до давления от 0,77 до 0,8 МПа по указателю давления воздуха, расположенному на щитке приборов трактора. Манометр, присоединенный к головке соединительной должен показывать при этом давлении 0 МПа.

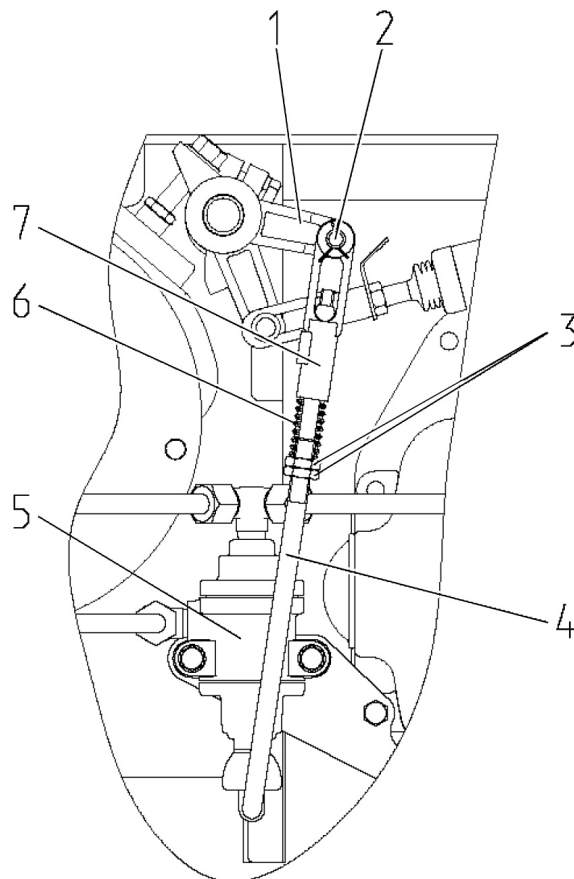
Если оно выше указанного, выполните следующие операции:

- проверьте длину тяги 4 в сборе;
- длина тяги 4 должна обеспечивать свободное (без натяга) подсоединение ее к рычагу 1 пальцем 2. При необходимости отрегулируйте ее длину вращением вилки 7;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте предварительное сжатие пружины 6 до размера от 36 до 38 мм вращением гаек 3, после чего гайки законтрите.

Если привод тормозного крана правильно отрегулирован, то при перемещении сблокированных педалей тормозов на полный ход или включении стояночного тормоза до фиксации его на 2-3 зубе, давление по манометру, присоединенному к головке соединительной, должно повыситься до значения от 0,65 до 0,8 МПа.

3. Отсоедините манометр от головки соединительной (с желтой крышкой).

В случае если регулировка привода тормозного крана не обеспечивает вышеуказанных параметров по давлению, то снимите тормозной кран и отправьте его в мастерскую для ремонта.



1 – рычаг; 2 – палец; 3 – контргайка; 4 – тяга; 5 – тормозной кран; 6 – пружина; 7 – наконечник.

Рисунок 4.4.5 - Кран тормозной (двухпроводный)

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ И ЕГО ПРИВОДЕ ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКЕ С ЧЕРНОЙ КРЫШКОЙ, ДОЛЖНО СНИЖАТЬСЯ ДО НУЛЯ, А В СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКЕ С ЖЕЛТОЙ КРЫШКОЙ ПОВЫШАТЬСЯ ДО ЗНАЧЕНИЯ ОТ 0,65 ДО 0,8 МПа ПРИ ПОЛНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЕЙ ТОРМОЗОВ, А ТАКЖЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

4.4.7 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ДИЛЛЕР!

Регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо выполнять при проведении ТО-3, а также при нарушении работы регулятора давления и после его разборки для промывки или замены изношенных деталей.

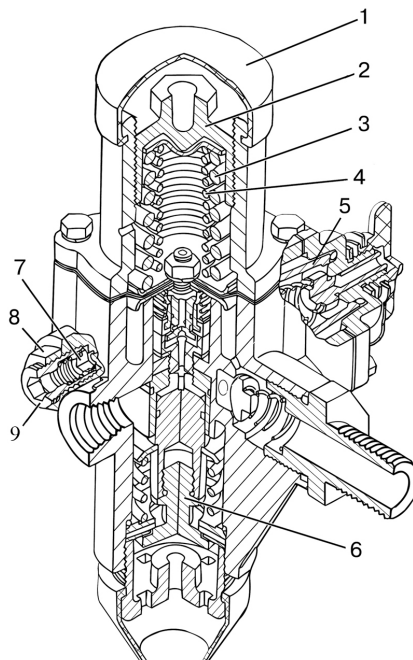
Проверку и регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо производить после выполнения операций регулировки управления рабочими тормозами, управления стояночным тормозом и привода тормозного крана, если он установлен.

Проверку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- присоедините манометр (с ценой деления от 0,01 до 0,02 МПа и шкалой не менее 1,6 МПа) к головке соединительной;
- снимите колпак 1 (рисунок 4.4.6);
- с помощью гаечного ключа ввинтите крышку 2 в корпус до упора;
- включите пневмокомпрессор;
- запустите двигатель и заполните баллон сжатым воздухом до срабатывания предохранительного клапана 7 при давлении от 0,85 до 1 МПа. Если клапан срабатывает при давлении, менее 0,85 МПа или более 1 МПа, произведите его регулировку с помощью винта 9, предварительно ослабив и затем затянув контргайку 8.

Регулировку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- постепенно вывинчивая крышку 2, отрегулируйте усилие пружин 3 и 4 так, чтобы давление воздуха в баллоне, при котором происходит открытие разгрузочного клапана 6, составляло от 0,77 до 0,8 МПа;
- зафиксируйте это положение крышки 2 с помощью краски, наносимой на резьбовую часть корпуса, и наденьте колпак 1;
- приоткройте в баллоне клапан удаления конденсата и снизьте давление воздуха до величины от 0,65 до 0,7 МПа. При этих величинах давления клапан 6 должен закрыться и переключить пневмокомпрессор на наполнение баллона сжатым воздухом;
- отсоедините от головки соединительной контрольный манометр.



1 – колпак; 2 – крышка; 3 – пружина наружная; 4 – пружина внутренняя; 5 – фильтр; 6 – разгрузочный клапан; 7 – предохранительный клапан; 8 – контргайка; 9 – винт регулировочный.

Рисунок 4.4.6 – Регулятор давления пневмосистемы

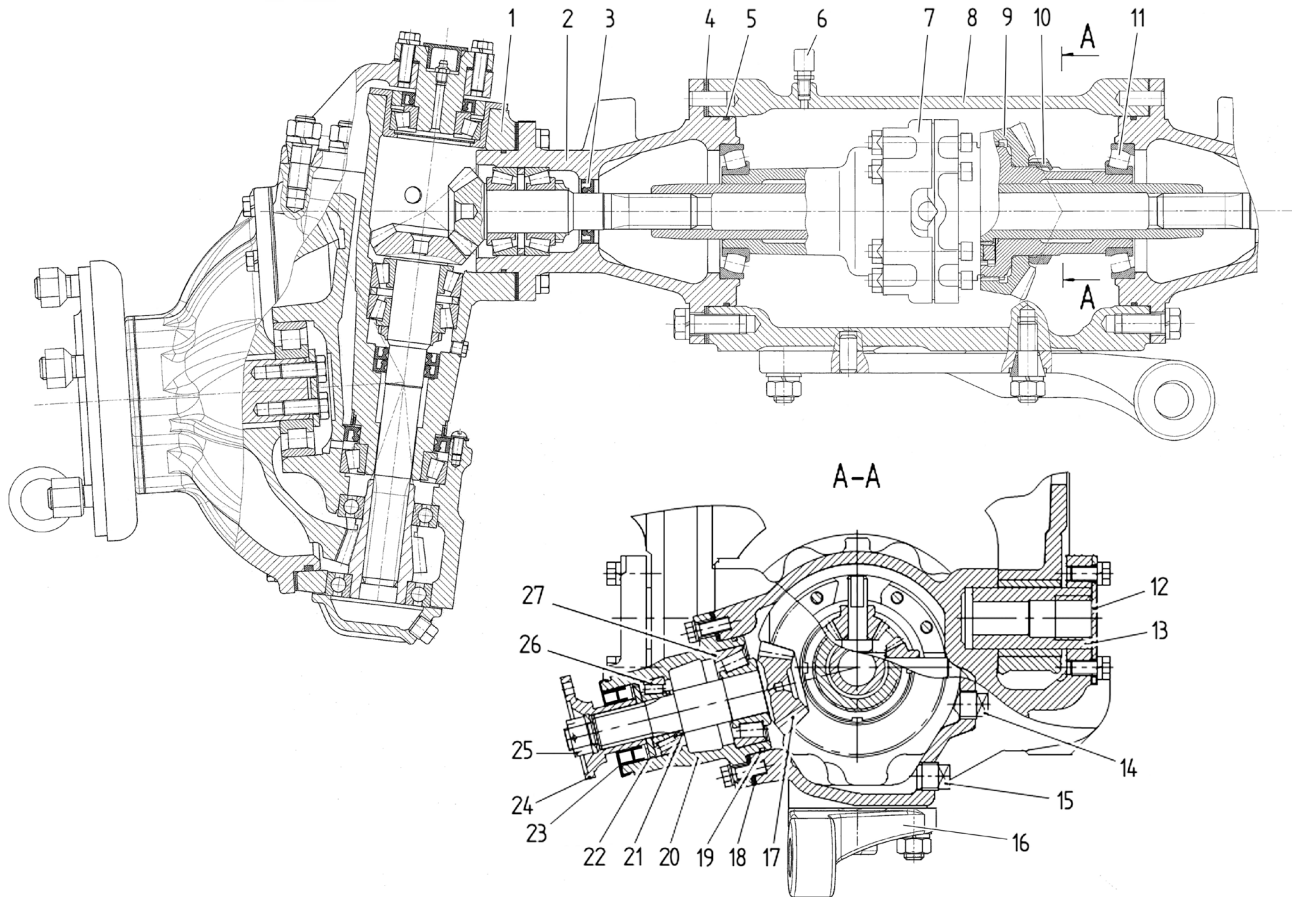
Примечание фильтр 5 (рисунок 4.4.6) устанавливается только на регуляторе 80-3512010. На остальных регуляторах пневмосистемы фильтр отсутствует.

4.5. Передний ведущий мост

4.5.1 ПВМ с коническими колесными редукторами

4.5.1.1 Общие сведения

Передний ведущий мост предназначен для передачи крутящего момента к управляемым передним колесам трактора. ПВМ состоит из главной передачи, дифференциала и колесных редукторов. Главная передача представляет собой пару конических шестерен со спиральным зубом. Устройство ПВМ с коническими колесными редукторами приведено на рисунке 4.5.1.



1 – колесный редуктор; 2 – крышка ПВМ; 3, 23 – манжеты; 4, 18 – прокладки регулировочные; 5, 19 – уплотнительные кольца; 6 – сапун; 7 – дифференциал; 8 – корпус ПВМ; 9 – шестерня ведомая; 10 – гайка; 11, 26, 27 – подшипники роликовые конические; 12 – планка стопорная; 13 – ось качания; 14 – пробка заливная и контрольная; 15 – пробка сливная; 16 – кронштейн крепления гидроцилиндра; 17 – шестерня ведущая; 20 – стакан ведущей шестерни; 21 – кольца регулировочные (2 шт.); 22 – кольцо маслоотражательное; 24 – фланец карданного вала; 25 – гайка.

Рисунок 4.5.1 – Устройство ПВМ

Ведущая шестерня главной передачи 17 (рисунок 4.5.1) установлена в стакане 20 на двух роликовых конических подшипниках 26, 27. Требуемый натяг в подшипниках регулируется подборкой двух регулировочных колец 21, после чего производится затяжка гайки 25 и ее фиксация от отворота шплинтом. Ведомая шестерня 9 посажена на шлицы и центрирующий поясok корпуса дифференциала 7 и от осевых перемещений фиксируется гайкой 10. Регулировка зацепления шестерен главной передачи обеспечивается прокладками 4 и 18, установленными между левой и правой крышками 2 и корпусом ПВМ, а также между фланцем стакана ведущей шестерни 20 и корпусом ПВМ 8 соответственно. До регулировки зацепления шестерен производится регулировка подшипников дифференциала 11, которая осуществляется прокладками 4.

Левая и правая крышки 2 соединенные с корпусом ПВМ 8 болтами, образуют балку ПВМ. Корпус ПВМ снабжен сапуном 6, поддерживающим нормальное давление в полости балки ПВМ и главной передачи.

Заправка масла в балку ПВМ осуществляется до нижней кромки заливного отверстия через пробку 14. Слив масла из балки моста осуществляется путем отворачивания сливной пробки 15 в корпусе ПВМ. Заправка ПВМ необходимо производить на горизонтальной поверхности. Отверстие под пробку 14 также служит для фиксации ведомой шестерни при проверке регулировки зацепления главной передачи.

Герметичность полости главной передачи и балки ПВМ обеспечивается манжетами 3, 23 и уплотнительными кольцами 5, 19, установленными в крышках 2 и в стакане ведущей шестерни 20.

Для предотвращения подпора масла перед манжетой ведущей шестерни, на шлицевом ее конце установлено масло отражательное кольцо 22. По наружному диаметру кольца нарезаны винтовые канавки.

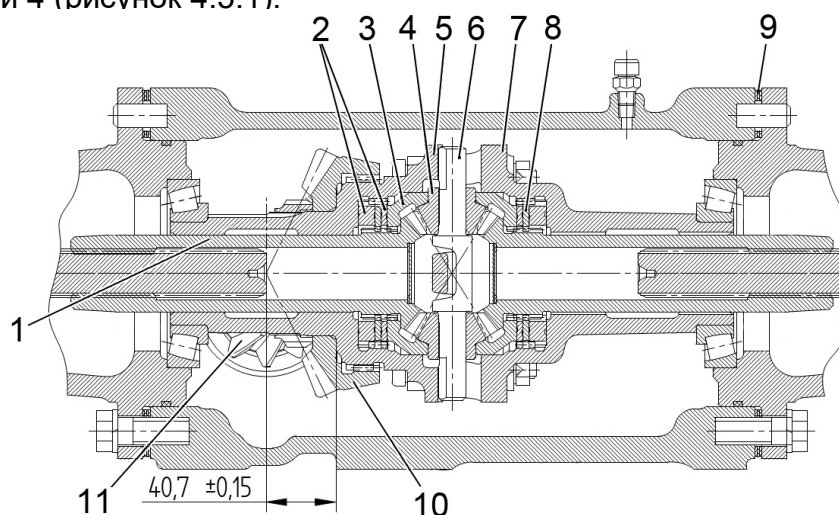
Корпус ПВМ 8 соединен с брусом двумя полыми осями 13, на которых мост вместе с колесами может качаться в поперечной плоскости, отклоняясь на углы, ограниченные упорами в крышках 2 при их контакте с брусом трактора. От осевых перемещений оси стопорятся планками 12.

4.5.1.2 Дифференциал ПВМ

Дифференциал самоблокирующийся, повышенного трения. В коробках 5 и 7 (рисунок 3.8.2) дифференциала, соединенных болтами, размещены две пары сателлитов 4 на плавающих осях 6, полуосевые шестерни 1, нажимные чашки 3 и фрикционные диски – ведущие 2 и ведомые 8.

Самоблокирующийся дифференциал автоматически соединяет обе полуоси 16 (рисунок 3.8.3), исключая раздельное буксование колес и увеличивая силу тяги ПВМ. Блокировка дифференциала осуществляется при включении переднего моста в работу. При этом оси сателлитов 6 (рисунок 3.8.2) под нагрузкой проворачиваются и перемещаются по пазам-скосам в корпусе 5 и крышке 7 дифференциала соответственно на величину зазоров между фрикционными дисками 2, 8. От осей усилие передается на сателлиты 4, которые буртами передают его чашкам 3, а те, в свою очередь сжимают фрикционные диски до упора в стенки корпуса и крышки дифференциала. Ведущие диски 2, имеющие наружные зубья, соединены с зубьями корпуса и крышки дифференциала, а ведомые диски 8 (внутренними зубьями) – с полуосевыми шестернями. Сила трения сжатых дисков объединяет в одно целое полуосевые шестерни и корпус с крышкой дифференциала, осуществляя таким образом блокировку дифференциала. При повороте трактора, когда ПВМ включен и внешние силы превышают силы трения во фрикционных дисках, фрикционные диски будут пробуксовывать.

Устанавливается дифференциал на двух роликовых конических подшипниках 11 (рисунок 4.5.1) в крышках 2 балки ПВМ. Подшипники дифференциала регулируются прокладками 4 (рисунок 4.5.1).

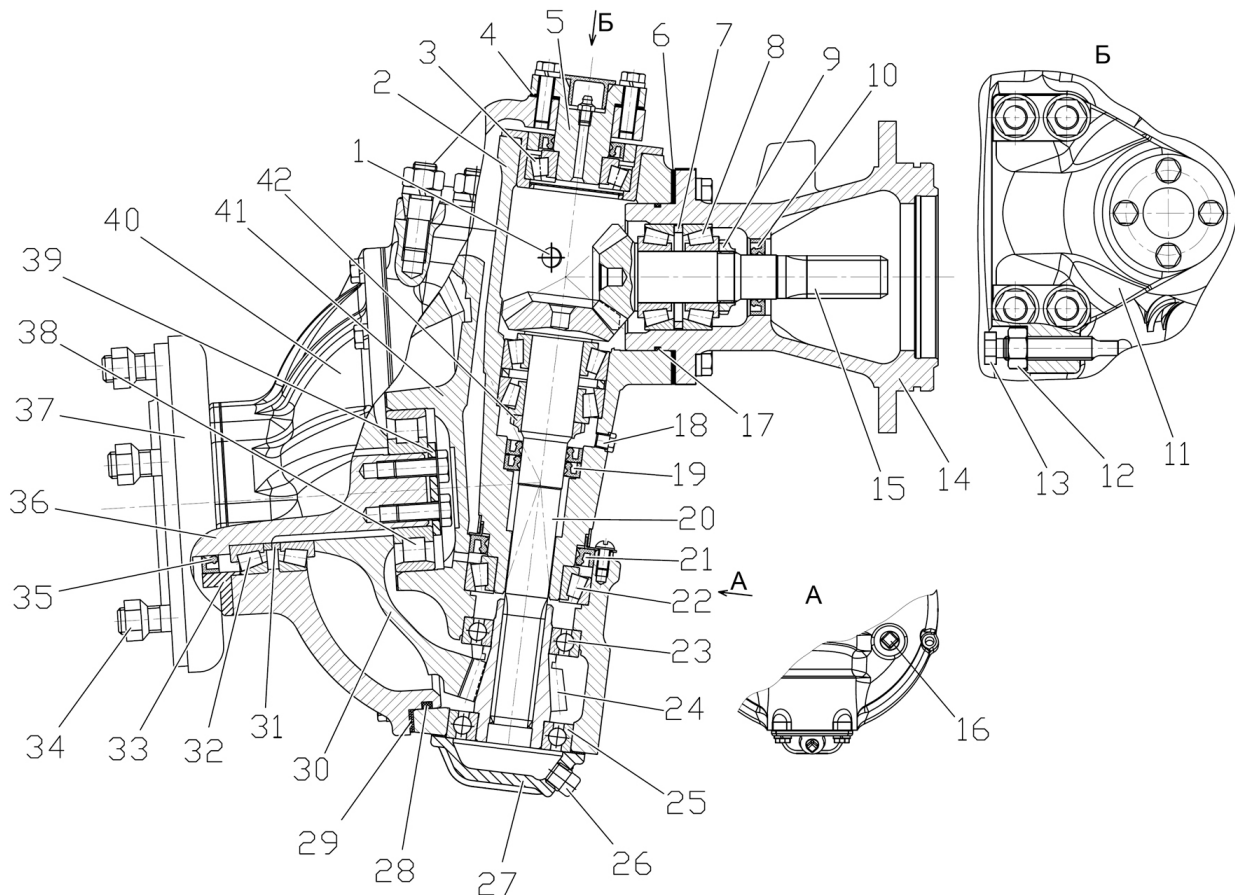


1 – шестерня полуосевая; 2 – диски ведущие; 3 – чашка нажимная; 4 – сателлит; 5 – корпус дифференциала; 6 – ось сателлитов; 7 – крышка дифференциала; 8 – диск ведомый; 9 – прокладки регулировочные; 10 – шестерня ведомая; 11 – шестерня ведущая.

Рисунок 4.5.2 – Дифференциал ПВМ

4.5.1.3 Конический колесный редуктор

Колесные редукторы предназначены для передачи крутящего момента от дифференциала ПВМ к ведущим управляемым колесам. Устройство конического колесного редуктора приведено на рисунке 3.8.3.



1, 16 – пробки; 2 – опора; 3, 8, 22, 32 – подшипники роликовые конические; 4, 6, 29 – прокладки регулировочные; 5 – ось; 7, 31 – кольца регулировочные; 9, 42 – гайка; 10, 19, 21, 35 – манжеты; 11 – кронштейн; 12 – гайка; 13 – болт; 14 – крышка; 15 – полуось; 17, 28 – кольцо; 18, 26 – пробки сливные; 20 – вертикальный вал; 23, 25 – подшипники шариковые; 24 – шестерня ведущая; 27 – крышка; 30 – шестерня ведомая; 33 – корпус; 34 – гайка колеса; 36 – фланец; 37 – грязевик; 38 – подшипник роликовый; 39 – шайба; 40 – крышка; 41 – корпус колесного редуктора.

Рисунок 4.5.3 – Конический колесный редуктор

Колёсный редуктор состоит из двух пар конических шестерен – верхней и нижней. Зубчатые венцы полуоси 15 (рисунок 4.5.3) и вертикального вала 20, выполненные заодно со шлицевыми хвостовиками, образуют верхнюю коническую пару (ВКП).

Полуось и вертикальный вал своими шлицевыми хвостовиками соединяются с полуосевой шестерней дифференциала и ведущей шестерней нижней конической пары (НКП) 24. Полуось монтируется на двух роликовых конических подшипниках 8 в крышке 14, вертикальный вал 20 – в расточке опоры 2. Натяг в подшипниках регулируется подбором регулировочных колец 7 и зажимается гайкой 9. Для предотвращения отворачивания, пояски гаек кернятся в пазах полуоси и вертикального вала.

Регулировка зацепления верхней конической пары обеспечивается прокладками 6, установленными между крышкой 14 и опорой 2.

Полость верхней конической пары уплотнена манжетами 10, 19 и кольцом 17.

Нижняя коническая пара состоит из ведущей шестерни 24 (устанавливается на двух шариковых подшипниках 23 и 25 в корпусе редуктора 41, закрываемого крышкой 27) и ведомой шестерни 30, установленной на шлицах фланца 36, к которому болтами и гайками 34 крепится диск переднего колеса.

Фланец диска колеса 36 вращается на роликовом подшипнике 38, установленном в расточке корпуса редуктора 41 и двух конических роликовых подшипниках 32, запрессованных в крышку 40. Натяг в подшипниках 32 регулируется подбором регулировочных колец 31.

Подшипники и шестерня 30 стопорятся от осевого перемещения шайбой 39 и двумя болтами, контрящимися отгибной пластиной.

Регулировка зацепления нижней конической пары обеспечивается прокладками 29, установленными между крышкой 40 и корпусом колесного редуктора 41.

Заправка масла в корпус редуктора 41 осуществляется до нижней кромки заливного отверстия, в которое установлена пробка 16, а слив путем отворачивания сливной пробки 26.

Заправка масла в ВКП осуществляется до нижней кромки заливного отверстия, в которое установлена пробка 1, а слив путем отворачивания сливной пробки 18.

Уплотнение нижней конической пары осуществляется манжетой 35, кольцом 28 и прокладками по уплотняющим плоскостям корпуса 41 с крышкой 27 и корпусом манжеты 33. Для предотвращения попадания грязи к рабочим кромкам манжеты 35 установлен грязевик 37.

При повороте трактора усилие от гидроцилиндра и рулевой тяги передается на корпуса редукторов 41, которые вместе с колесами проворачиваются относительно подшипников 3 и 22, при этом происходит обкат шестерен верхней и нижней конических пар.

Угол поворота колесных редукторов ограничивается болтом 13 и стопорится гайкой 12

4.5.1.4 Регулировки ПВМ

4.5.1.4.1 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники 26 (рисунок 4.5.1) должны быть отрегулированы так, чтобы осевой зазор в них отсутствовал, допускается предварительный натяг в подшипниках 26 не более 0,05 мм.

Регулировку подшипников производите в следующей последовательности:

- затяните подшипники 26 гайкой 25 до упора. При затяжке поворачивайте шестерню за фланец для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение, момент сопротивления вращению шестерни должен быть в пределах от 0,6 до 2 Н·м;
- замерьте осевой люфт подшипников. При наличии осевого люфта обратитесь к Вашему дилеру для устранения люфта за счет шлифовки одного из регулировочных колец 21.

4.5.1.4.2 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

Регулировку зацепления главной передачи необходимо производить только при отрегулированных подшипниках дифференциала.

Регулировку подшипников дифференциала и зацепления главной передачи производите в следующей последовательности:

- с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 9 (рисунок 4.5.2) установите размер между осью ведущей шестерни 11 и корпусом дифференциала 5 в пределах от 40,55 до 40,85 мм. Диаметрально расположенные прокладки 9 должны иметь одинаковую толщину;

- отрегулируйте осевой зазор подшипников дифференциала 11 с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 4 (рисунок 4.5.1) между фланцами корпуса 8 и крышки 2 ПВМ. Осевой зазор в отрегулированных подшипниках 11 должен быть не более 0,1 мм. Диаметрально расположенные прокладки 4 должны иметь одинаковую толщину. При затяжке болтов крепления корпуса 8 поворачивайте дифференциал 7, чтобы ролики подшипников 11 заняли правильное положение в обоймах подшипников. Контроль зазора в подшипниках 11 осуществляется индикатором, установленным на венец ведомой шестерни 9, путем осевого перемещения дифференциала 7 вправо и влево при снятом стекле ведущей шестерни 20;

- регулировку зацепления главной передачи производите установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок 18 между фланцами стакана ведущей шестерни 20 и корпусом ПВМ 8. Диаметральные расположенные прокладки 18 должны иметь одинаковую толщину. Боковой зазор между зубьями главной передачи должен находиться в пределах от 0,18 до 0,46 мм. При замере бокового зазора между зубьями главной передачи ведомую шестерню 9 застопорите от проворачивания специальным инструментом, используя резьбовое отверстие под контрольно-заливную пробку 14 в корпусе ПВМ 8. Осевого люфта ведущей шестерни 17 не должно быть. Изношенные шестерни заменяйте только в паре.

4.5.1.4.3 Регулировка зацепления верхней конической пары редуктора конечной передачи

Боковой зазор в зацеплении верхней конической пары должен находиться в пределах от 0,10 до 0,45 мм. Регулировку зацепления производите в следующей последовательности:

1. Проверьте люфт в подшипниках полуоси 15 (рисунок 4.5.3) и вертикального вала 20. Осевой люфт в подшипниках должен находиться в пределах от 0,05 до 0,15 мм. Если это условие не соблюдается, произведите регулировку подшипников, выполнив следующие операции:

- затяните гайки 9 и 42 до упора, а затем отпустите их на 1/15 – 1/10 оборота;
- раскерните поясok гайки в пазу вала.

2. Произведите регулировку зацепления с помощью подбора необходимого количества разрезных регулировочных прокладок 6 между фланцами опоры 2 и крышки 14. Диаметральные расположенные прокладки должны иметь одинаковую толщину.

4.5.1.4.4 Регулировка подшипников колес и зацепления нижней конической пары редуктора конечной передачи

Боковой зазор между зубьями шестерен 24 и 30 (рисунок 4.5.3) должен быть от 0,26 до 0,65 мм. Регулировку зацепления производите в следующей последовательности:

1. Проверьте люфт в подшипниках 32, установленных в крышке 40. Осевой люфт в подшипниках не должен превышать 0,3 мм. Если это условие не соблюдается, необходимо обратиться к Вашему дилеру для регулировки подшипников методом шлифовки одного из регулировочных колец 31, установленных между внутренними обоймами подшипников 32.

2. Произведите регулировку зацепления с помощью подбора необходимого количества разрезных регулировочных прокладок 29 между фланцами крышки 40 и корпуса колесного редуктора 41. Диаметральные расположенные прокладки 29 должны иметь одинаковую толщину. Для контроля бокового зазора между зубьями шестерен 24 и 30 застопорите одну из шестерен.

4.5.1.4.5 Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

До проведения проверки, и, при необходимости, регулировки осевого натяга в конических подшипниках 3 (рисунок 4.5.3) шкворня необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- очистить ПВМ от грязи;
- установить трактор на ровную площадку, заглушить двигатель, затормозить его стояночным тормозом, заблокировать от перемещения задние колеса клиньями спереди и сзади;
- поддомкратить переднюю часть трактора с установкой под ПВМ опор в соответствующих местах поддомкрачивания;
- отвернуть гайки крепления колес и снять колеса, соблюдая меры предосторожности;
- отсоединить рулевую тягу от левого и правого колесных редукторов и снять ее с ПВМ;
- отсоединить палец крепления гидроцилиндра от колесного редуктора.

Проверку осевого натяга в конических подшипниках шкворня требуется производить следующим образом:

- с помощью динамометра определить момента поворота каждого колесного редуктора сначала в одну, а затем в другую сторону.
- осевой натяг в подшипниках должен соответствовать моменту поворота редуктора от 30 до 50 Н·м. Операцию проверки момента поворота необходимо повторить три раза в каждую сторону для определения среднего значения.

При несоответствии момента поворота, необходимо произвести регулировку натяга в подшипниках шкворня в следующей последовательности:

- вывернуть болты крепления верхней оси шкворня 5;
- с помощью демонтажных болтов приподнять верхнюю ось 5 и удалением регулировочных прокладок 4 одинаковой толщины с обеих сторон фланца оси добиться необходимого натяга в подшипниках;
- затянуть болты крепления верхней оси шкворня 5 моментом от 60 до 70 Н·м, при этом затяжку производить перекрёстно с обязательным проворачиванием колёсного редуктора;
- повторно проверить натяг в подшипниках шкворня путем проверки момента поворота редуктора в обе стороны;
- повторить перечисленные операции для второго колесного редуктора.

После регулировки произвести смазку подшипников колесного редуктора. Смазку нагнетать через масленку в оси 5, предварительно сняв защитный колпачок.

После регулировки и смазки подшипников шкворневого соединения установить снятые с ПВМ детали в обратной последовательности. Затянуть гайки крепления цилиндра рулевого управления моментом от 180 до 200 Н·м, гайки крепления рулевой тяги моментом от 110 до 140 Н·м.

4.5.1.4.6 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

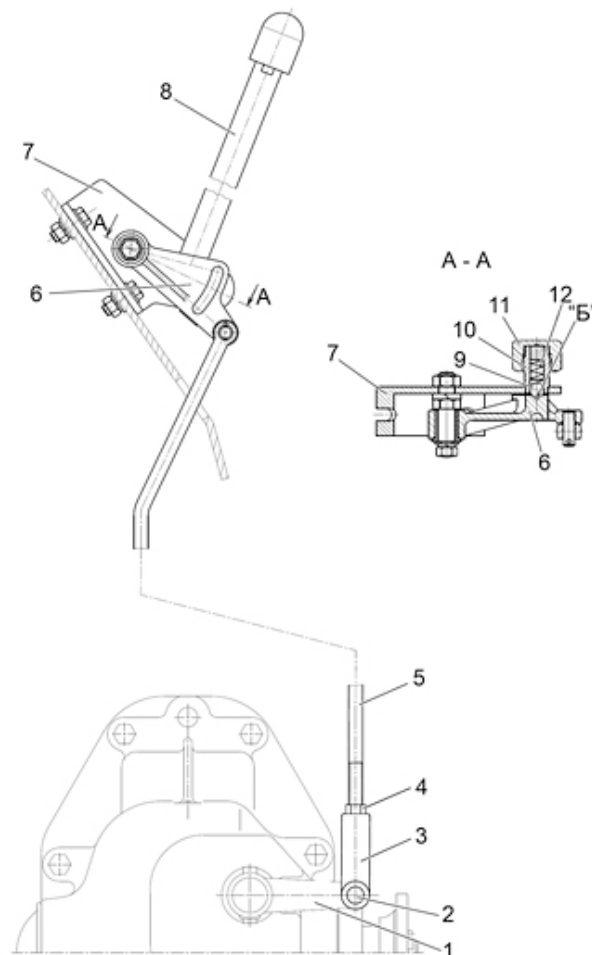
Максимальный угол поворота корпуса редуктора 1 (рисунок 5.4.3) от положения, соответствующего прямолинейному движению 40° . Регулировку производите болтом 13. Законтрите болт контргайкой 12.

4.5.2 Привод ПВМ

4.5.2.1 Регулировка тяги управления раздаточной коробкой привода ПВМ

Для регулировки тяги сделайте следующее:

- установите рычаг 8 (рисунок 4.5.4) в положение «ПВМ включен принудительно» (нижнее фиксированное положение, шарик фиксатора 9 в верхней лунке «Б» сектора 6).
- отвинтите контргайку 4 на 2...3 оборота, расшплинтуйте и извлеките палец 2.
- поверните рычаг 1 по часовой стрелке до полного включения раздаточной коробки, т.е. зубчатая муфта находится в зацеплении с наружной и внутренней обоймами муфты свободного хода.
- вращая вилку 3, отрегулируйте длину тяги 5 так, чтобы палец свободно входил в отверстия вилки 3 и рычага 1, повернутого по часовой стрелке до упора.
- затяните контргайку 4, установите и зашплинтуйте палец 2.



1 – рычаг; 2 – палец; 3 – вилка; 4 – контргайка; 5 – тяга; 6 – сектор; 7 – кронштейн; 8 – рычаг; 9 – шарик фиксатора; 10 – направляющая втулка; 11 – гайка; 12 – пружина.

Рисунок 4.5.4 – Управление раздаточной коробкой привода ПВМ

4.5.2.2 Регулировка карданного привода ПВМ

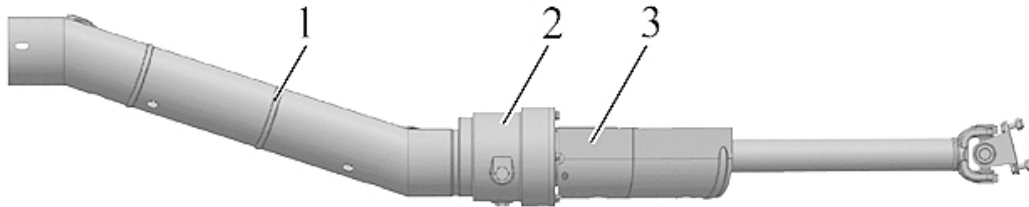
Периодически проверяйте боковой люфт в подшипниках крестовин кардана. При наличии люфта разберите шарнир и проверьте состояние подшипников и крестовин, изношенные детали замените. При сборке обоймы сальников запрессовывайте их до упора в подшипник.

Карданный вал динамически отбалансирован. При замене в процессе эксплуатации деталей (трубы с вилками шарнира и фланца) обратитесь к дилеру. Не проворачивайте карданные валы монтировками, ключами и другими приспособлениями во избежание повреждения уплотнений и выхода из строя подшипников крестовин.

На тракторах с ПВМ с коническими колесными редукторами в карданном приводе производите регулировку передаваемого крутящего момента в промежуточной опоре.

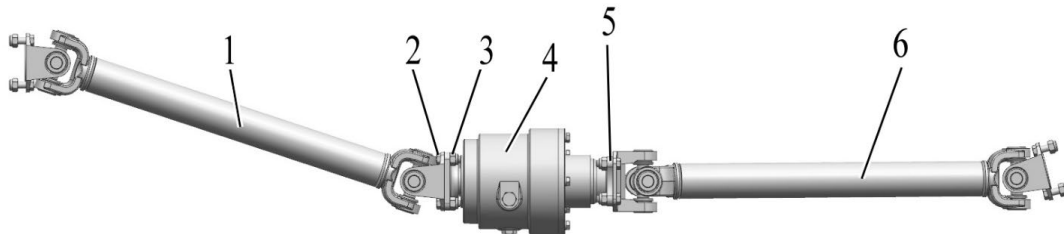
Для регулировки передаваемого крутящего момента в промежуточной опоре необходимо выполнить следующее:

- снимите ограждения привода карданного 1 и 3 рисунок 4.5.5;
- отсоедините карданные валы 1, 6 от промежуточной опоры 4 (рисунок 4.5.6) отвернув для этого по четыре болта 2 и гайки 3 с каждой стороны промежуточной опоры;
- зафиксируйте фланец 5 рисунок 4.5.6 в неподвижном положении;
- производите регулировку передаваемого крутящего момента в промежуточной опоре затяжкой гайки 2 (рисунок 4.5.7) до обеспечения передачи крутящего момента от 500 до 700 Н·м. Крутящий момент измеряется динамометрическим ключом в момент проворачивания фланца 1.



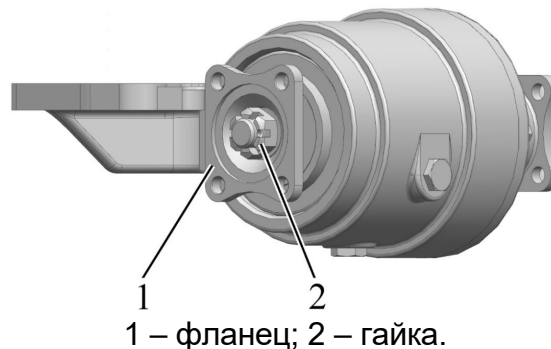
1, 3 – ограждения карданного привода; 2 – промежуточная опора

Рисунок 4.5.5 – Ограждение привода карданного



1, 6 – карданные валы; 2 – болт; 3 – стопорная гайка; 4 – промежуточная опора; 5 – фланец промежуточной опоры.

Рисунок 4.5.6 – Привод карданный



1 – фланец; 2 – гайка.

Рисунок 4.5.7 – Регулировка карданного привода ПВМ

4.6 Ходовая система трактора

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» выполнен по колесной формуле 4К4 и комплектуются пневматическими шинами низкого давления

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» в базовой комплектации установлены шины 265/70R16 – передние и 420/70R24 – задние.

По заказу потребителя могут устанавливаться шины 12.4L-16 – передние, в комплекте с задними 14.9R30.

Параметры шин, применяемых на тракторе «БЕЛАРУС-921Т», приведены в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1 – Параметры шин

Типоразмер шин	Ширина профиля, мм	Радиус качения, мм ¹⁾
265/70R16	261	—
12.4L-16	297	—
420/70R24	410	585
14.9R30	372	660

¹⁾ В настоящем разделе приведены радиусы качения только задних шин, необходимых для программирования скорости индикатора комбинированного, как указано в подразделе 4.7.3 «Порядок программирования индикатора комбинированного».

Правила эксплуатации шин, выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, а также методики установки колеи приведены в подразделе 3.2 «Использование трактора».

4.7 Электрооборудование

4.7.1 Общие сведения

Схема электрическая соединений трактора «БЕЛАРУС-921Т» представлена в приложении Б и В.

Принцип работы СН, управляемых контроллером свечей накаливания, представлен в пункте 4.7.2.

4.7.2 Принцип работы СН, управляемых контроллером свечей накаливания

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» в качестве средств облегчения пуска применяются свечи накаливания (СН), установленные в головке блока цилиндров. Для индивидуального управления режимами работы свечей накаливания, сигнализации об их работе может быть применён контроллер свечей накаливания.

Принцип работы СН, управляемых контроллером свечей накаливания, следующий:

Свечи накаливания не включаются, если температура двигателя выше плюс 30 °С. При этом сигнализатор СН 4 (рисунок 2.6.2) загорается на время до двух секунд, либо не загорается вообще.

Включение СН при температуре двигателя менее плюс 30 °С, происходит автоматически при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы). При этом на панели приборов загорается сигнализатор СН. Время работы СН, зависит от температуры двигателя согласно таблице 4.7.1. Запуск двигателя необходимо произвести после того, как сигнализатор, по истечении времени, указанному в таблице 4.7.1, погаснет. После запуска двигателя свечи накаливания продолжают оставаться некоторое время включенными, затем выключаются. Время работы СН после запуска двигателя зависит от температуры двигателя на момент включения СН (см. таблицу 4.7.1).

Если в течение (10±1) с. после того, как сигнализатор 4 погаснет, не произвести запуск двигателя, СН отключатся.

Алгоритм работы свечей накаливания имеет следующие аварийные режимы:

- при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы) сигнализатор СН начинает непрерывно мигать с частотой ≈2 Гц. Это означает, что в системе работы СН неисправность – все свечи накаливания замкнуты или нарушено их соединение (отсоединены от блока управления СН), отсутствует питание на блоке управления СН либо повреждён питающий провод. Причем при коротком замыкании блок управления СН отключает подачу питания (12В) на свечи накаливания;

- после запуска двигателя контрольная лампа СН начинает мигать в течение одной минуты с длительностью цикла три секунды и длительностью мигания 0,25 секунды. Количество миганий может быть различным. Процедура запуска происходит в обычном режиме. Это означает, что одна или более (но не все) свечей неисправны. Количество миганий в течение одного цикла равно количеству неработающих СН;

Если указанные неисправности не устранить, запуск двигателя при низких температурах может быть затруднен.

- во время предпускового разогрева до запуска двигателя сигнализатор СН мигает с частотой ≈1 Гц. Это свидетельствует либо о коротком замыкании датчика температуры СН, либо о его неисправности. В этом случае время предпускового разогрева двигателя и нагрева СН после запуска двигателя устанавливается как при температуре двигателя минус 20°С в соответствии с таблицей 4.7.1, с временем задержки включения свечей в течение трех секунд при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА ТРАКТОРЕ ДО ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ, ТАК КАК ОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРЯДУ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!

Таблица 4.7.1 – Время работы СН в зависимости от температуры двигателя

Температура двигателя, °С	Время предпускового разогрева двигателя, с.	Время нагрева после запуска двигателя, с.
Более плюс 5	0	0
От плюс 5 до 0	15	25
От 0 до минус 10	20	50
От минус 10 до минус 15	25	75
От минус 15 до минус 20	35	100
От минус 20 до минус 25	42	125
Менее минус 25	50	150

4.7.3 Порядок программирования индикатора комбинированного.

4.7.3.1 Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт программирования 14 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 4.7.1), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

Примечание – На лицевой поверхности пульта расположен диагностический разъем ХР1, позволяющий производить автоматическое программирование (перепрограммирование) ИК с помощью специального прибора (при его наличии). При его отсутствии перепрограммирование осуществляется с помощью вышеуказанных кнопок. На тракторах «БЕЛАРУС-921Т» ХР1 не задействован.

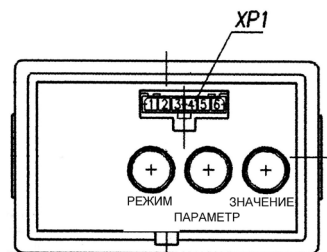


Рисунок 4.7.1 – Пульт программирования индикатором комбинированным

4.7.2.2 Порядок программирования индикатора комбинированного

При выборе фиксированного значения параметра программирование ИК выполняется следующим образом:

- при первом нажатии на кнопку «Параметр» (рисунок 4.7.1), ЖКИ переходит в режим просмотра обозначения программируемого параметра и его числового значения. При повторных нажатиях на кнопку происходит циклическая смена параметров;
- при последовательных нажатиях на кнопку «Значение» (рисунок 4.7.1) происходит смена числового значения установленного программируемого параметра;
- выход из режима осуществляется автоматически при отсутствии нажатий на кнопки «Параметр» и «Значение» в течение семи секунд.

При выходе из режима запоминаются последние, выбранные кнопкой «Значение», значения параметров.

При вводе нефиксированного значения параметра программирование ИК выполняется следующим образом:

- кнопкой «Параметр» выбрать параметр, значения которого необходимо установить;
- дважды нажать кнопку «Режим», на ЖК-дисплее младший разряд числового значения начнет мигать;
- смена значения мигающего разряда параметра осуществляется нажатием кнопки «Значение»;
- переход к старшему разряду осуществляется нажатием кнопки «Параметр»;
- выход из режима программирования нефиксированного значения любого параметра осуществляется двойным нажатием кнопки «Режим»;
- после выхода из указанного режима разряды введенного значения параметра перестают работать в мигающем режиме;
- вновь введенное значение выставляется последним в списке разрешенных для программирования значений параметра.

При однократном нажатии кнопки «Режим» в режиме программирования введение произвольного значения параметра не возможно;

При отсутствии нажатий кнопок «Режим», «Параметр», «Значение» в течение семи секунд в режиме введения нефиксированного значения ИК автоматически переходит в основной режим работы ЖК-дисплея с сохранением установленных значений параметров.

Допускается введение одного нефиксированного значения в следующих диапазонах:


- для параметра «Z» - от 23 до 69;
- для параметра «I» - от 1.000 до 4.000;
- для параметра «R» - от 400 до 1000;
- для параметра «K» - от 2.360 до 4.000;
- для параметра «KV2» - от 0.346 до 0.600;
- для параметра «ZV» - от 12 до 99;
- для параметра «ZV2» - от 0 до 99;
- для параметра «V» - от 0 до 1000.

Перечень программируемых значений параметров для тракторов «БЕЛАРУС-921Т» (графические примеры отображения параметров и их значений на многофункциональном индикаторе в режиме программирования) приведен в таблице 4.7.2.

Таблица 4.7.2

	<p>Параметр «Z» Z – число зубьев шестерен конечных валов задних колес (правого и левого), над которой установлены датчики скорости</p>
	<p>Параметр «I» I – повышающий коэффициент передаточного отношения колесного редуктора</p>
	<p>Параметр «R» R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм ¹⁾</p>
	<p>Параметр «K» K – передаточное отношение привода генератора</p>
	<p>Параметр «KV2» KV2 – передаточное отношение вала отбора мощности заднего ВОМ.</p>
	<p>Параметр «ZV» ZV – количество зубьев зубчатой шайбы редуктора заднего ВОМ.</p>
	<p>Параметр «V» V – объем топливного бака, л</p>
	<p>Параметр «ZV2» ZV2 – количество зубьев шестерни датчика оборотов ПВОМ (Примечание – на тракторах «БЕЛАРУС-921Т» ПВОМ не устанавливается)</p>

Окончание таблицы 4.7.2

	<p>Также, в режиме программирования при нажатии на кнопку «Параметр» в списке программируемых параметров отображается независимый параметр «Т» уточненного содержимого счетчика астрономического времени наработки двигателя. Данный параметр недоступен для изменения, он предоставляет точное значение (до 1/100 часа) времени работы двигателя</p>
<p>1) «585» – значение для шин 420/70R24. При установке шин 14.9R30 необходимо установить значение «660». При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин.</p>	

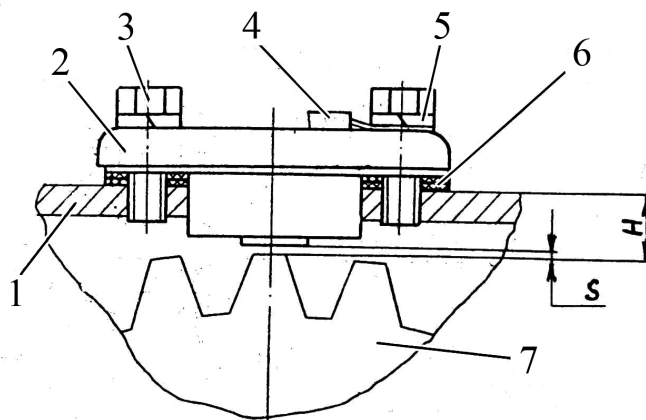
В процессе эксплуатации разрешено изменять значения параметра «радиус качения колеса R», который определяется исходя из установленных на тракторе шин путем измерения расстояния от центра колеса до опорной поверхности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ ВВЕДЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ)!

4.7.4 Установка и регулировка датчиков скорости

Для установки датчика скорости (как правого, так и левого) необходимо выполнить следующее:

- выставить ведомую шестерню 7 (рисунок 4.7.2) зубом напротив отверстия в крышке заднего моста 1;
- для обеспечения зазора S следует измерить размер H и установить необходимое количество регулировочных прокладок 6, согласно таблице 4.7.3;
- провод «массы» 4 датчика 2 установить под любой из болтов 3 с шайбой пружинной 5;
- болты 3 установить на герметик и затянуть моментом от 10 до 15 Н·м.



1 – крышка заднего моста; 2 – датчик скорости; 3 – болт; 4 – провод «массы»; 5 – шайба пружинная; 6 – прокладка; 7 – ведомая шестерня.

Рисунок 4.7.2 – Установка датчиков скорости

Таблица 4.7.3 – Установка датчика скорости

H, мм	Количество прокладок 6 (рисунок 4.7.2)	S, мм
11,25 - 12,00	5	2,05-2,80
12,10 - 13,00	4	1,90-2,80
13,10 – 13,80	3	1,90-2,60

4.8 Кабина

4.8.1 Общие сведения

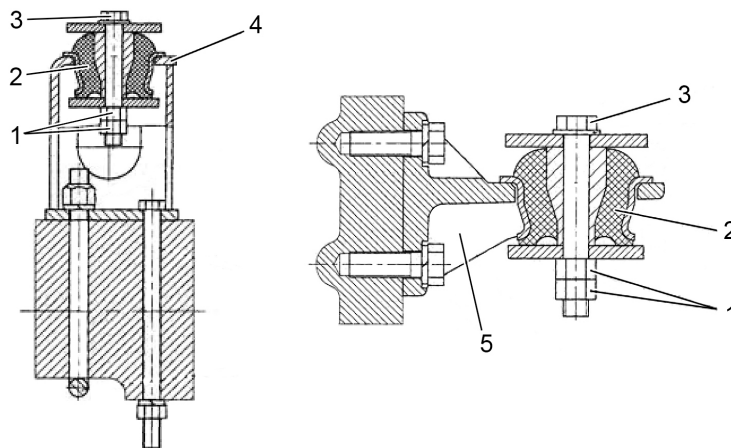
Кабина трактора «БЕЛАРУС-921Т» обеспечивает комфортные условия труда, соответствует требованиям безопасности и обзорности.

4.8.2 Установка и демонтаж кабины

Кабина устанавливается на остов трактора через виброизоляторы 2 (рисунок 4.8.1).

При демонтаже кабины необходимо:

- отвернуть гайки 1;
- демонтировать болты 3;
- снять кабину кран-балкой грузоподъемностью не менее 1000 кг, используя для зацепления три рым-болта М16, которые установлены на верхней поверхности крыши в местах «А» (рисунок 4.8.2).



1 – гайка; 2 – виброизолятор; 3 – болт; 4 – кронштейн крепления кабины к корпусу полуоси заднего моста; 5 – кронштейн крепления кабины к корпусу муфты сцепления.

Рисунок 4.8.1 – Установка кабины на виброизоляторы

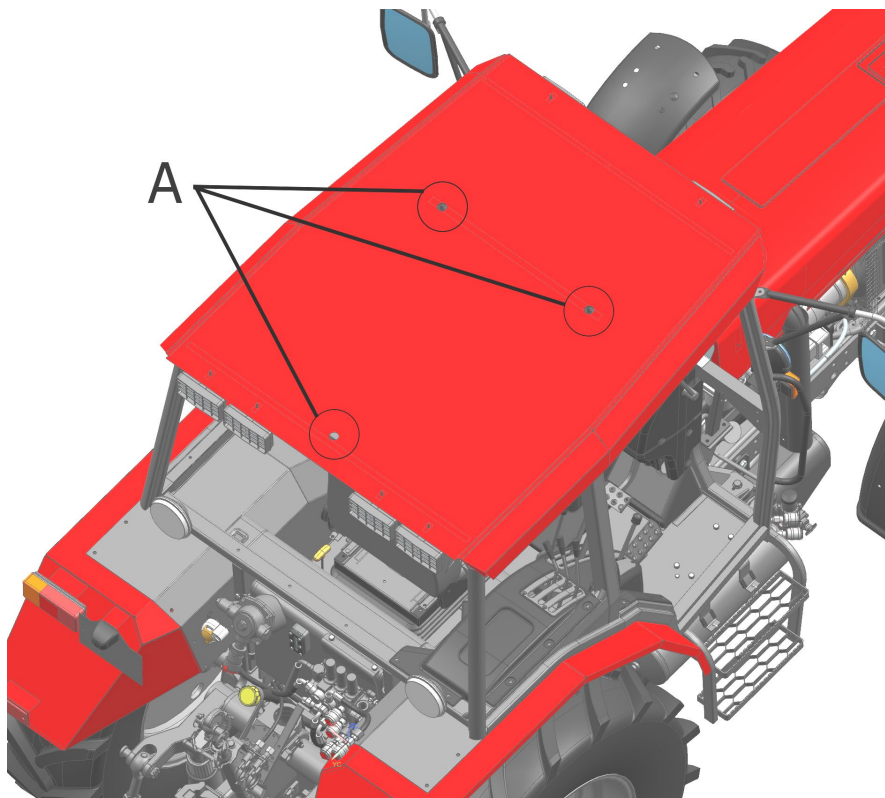
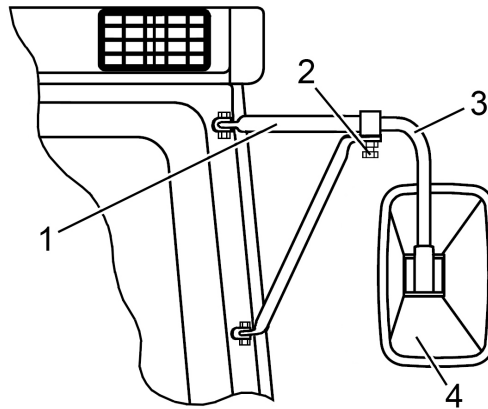


Рисунок 4.8.2 – Места установки рым-болтов на крыше

4.8.3 Зеркала наружные

Регулировка зоны видимости в зеркалах наружных 4 (рисунок 4.8.3) осуществляется поворотом кронштейна 1 в горизонтальной плоскости и поворотом зеркала 4 вокруг его крепления в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Для регулировки положения зеркала в горизонтальной плоскости необходимо ослабить болт 2, выдвинуть на необходимое расстояние трубу 3, затянуть болт 2.



1 – кронштейн; 2 – болт; 3 – труба; 4 – зеркала наружные.

Рисунок 4.8.3 – Регулировка положения зеркала наружного

5 Агрегатирование

5.1 Общие сведения

В разделе 5 «Агрегатирование» даны необходимые указания и сведения по особенностям применения трактора «БЕЛАРУС-921Т».

Область допустимого применения трактора «БЕЛАРУС-921Т» – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых работ трактором «БЕЛАРУС-921Т» – выполнение работ по возделыванию и уборке садовых культур и винограда, а также различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, транспортных работ, работ в животноводстве.

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» комплектуется необходимым рабочим оборудованием для агрегатирования: ЗНУ, ТСУ, ПНУ (по заказу), задний ВОМ, гидровыводы, пневмоголовка, и электророзетка. Перечисленное выше рабочее оборудование тракторов обеспечивает возможность агрегатирования различных машин в составе МТА (машинно-тракторного агрегата или агрегата на базе трактора).

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОР «БЕЛАРУС-921Т» ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАВЕСНЫХ, ПОЛУНАВЕСНЫХ И ПРИЦЕПНЫХ МАШИН В СОСТАВЕ МТА, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТОРЫХ В ЧАСТИ АГРЕГАТИРУЕМОСТИ СОПОСТАВИМЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРАКТОРА! ДРУГОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТРАКТОРА НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО!

ТРАКТОР «БЕЛАРУС-921Т» ИМЕЕТ КОНСТРУКТИВНЫЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТ В САДУ, ПОЭТОМУ РЯД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ УНИВЕРСАЛЬНО-ПРОПАШНЫХ И УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТРАКТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, МОГУТ НЕ В ПОЛНОЙ МЕРЕ ВЫПОЛНЯТЬ СВОИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ В АГРЕГАТЕ С ТРАКТОРОМ «БЕЛАРУС-921Т».

Подбор и покупка сельскохозяйственных машин к трактору «БЕЛАРУС-921Т» производится потребителем самостоятельно, исходя из его потребностей, с учетом характеристик машины и трактора, а также местных условий – требований агротехнологий, почвенных условий, личного опыта, рекомендаций соответствующих региональных консультативных центров и организаций по сельскохозяйственному производству.

ВНИМАНИЕ: УКАЗАНИЯ И СВЕДЕНИЯ ПО КОНКРЕТНЫМ АСПЕКТАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН С ТРАКТОРОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО РЕКОМЕНДУЕМЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ТРАКТОРА, ДАНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН!

Возможности применения сельскохозяйственных тракторов в конкретных условиях использования ограничиваются допустимым диапазоном номинальных тяговых усилий на крюке и мощностью двигателя, максимально допустимыми нагрузками на трактор, тягово-сцепными свойствами ходовой системы, буксованием, рабочей скоростью движения, величиной отбора мощности и эксплуатационной массой агрегируемых машин.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ НА ТРАКТОРЕ В СОСТАВЕ МТА НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ И СТРОГО СЛЕДОВАТЬ УКАЗАНИЯМ, ИЗЛОЖЕННЫМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ МАШИН, АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ! ЛИЦА, НЕ ИЗУЧИВШИЕ ДАННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНИКУ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С МАШИНАМИ, А ТАКЖЕ НЕ ИМЕЮЩИЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ, НЕ ДОПУСКАЮТСЯ К РАБОТЕ НА ТРАКТОРЕ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ НАВЕСНЫХ, ПОЛУНАВЕСНЫХ И ПРИЦЕПНЫХ МАШИН С ТРАКТОРОМ «БЕЛАРУС-921Т» ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА В КАБИНЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К БОРТОВОЙ СЕТИ ТРАКТОРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ИЗ КОМПЛЕКТА ДАННЫХ МАШИН, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ДОКУМЕНТАЦИЕЙ МАШИН.

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» относятся к категории транспортных механических средств, на которые распространяется действие правил дорожного движения и других нормативных документов эксплуатации безрельсового транспорта.

Лицо, работающее на тракторе, несет персональную ответственность за соблюдение правил дорожного движения и техники безопасности, а также мер безопасности и правильности применяемости трактора «БЕЛАРУС-921Т», изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на тракторе «БЕЛАРУС-921Т»:

- к работе на тракторе допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и инструктаж по вопросам охраны труда, имеющие документы установленного законодательством образца на право управления трактором и получившие допуск к работе на конкретном тракторе.

- если владелец трактора (или лицо, ответственное за эксплуатацию трактора) непосредственно на тракторе не работает, то он должен в обязательном порядке убедиться в том, что перед тем как приступить к работе, все лица, имеющие отношение к эксплуатации трактора, прошли инструктаж по технике безопасности и правильному агрегатированию трактора с машинами, изучили руководство по эксплуатации трактора.

ВНИМАНИЕ: ВЛАДЕЛЬЦАМ, А ТАКЖЕ ДОЛЖНОСТНЫМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТРАКТОРА ЗАПРЕЩЕНО ДОПУСКАТЬ ТРАКТОР К ДОРОЖНОМУ ДВИЖЕНИЮ И АГРЕГАТИРОВАНИЮ, А ТАКЖЕ ОПЕРАТОРОВ К УПРАВЛЕНИЮ ТРАКТОРОМ С НАРУШЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ТРАКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА В СОСТАВЕ МТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И АГРЕГАТИРУЕМЫМИ МАШИНАМИ ИЛИ ПРИЦЕПАМИ (ПОЛУПРИЦЕПАМИ), ЛЮДЕЙ!

5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с тракторами

По способу агрегатирования с трактором «БЕЛАРУС-921Т» сельскохозяйственные машины подразделяются на следующие типы:

- навесная – закреплена в трех точках к шарнирам верхней и нижних тяг ЗНУ. Масса машины в транспортном положении полностью воспринимается трактором. Элементы конструкции машины в транспортном положении не имеют контакта с опорной поверхностью. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с трактором принудительно перемещается по высоте в новое;

- полунавесная – закреплена в трех точках к шарнирам верхней и нижних тяг НУ или только в двух точках к шарнирам нижних тяг ЗНУ. Масса машины в транспортном положении частично воспринимается трактором и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно одним или двумя). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с трактором принудительно перемещается по высоте в новое. Двухточечное шарнирное соединение осуществляется путем крепления соединительных пальцев оси подвеса машины с шарнирами нижних тяг НУ (верхняя тяга не используется). Возможен вариант использования поперечины из комплекта трактора или машины.

- полуприцепная – присоединена обычно в одной точке посредством сцепной петли к ТСУ. Возможен вариант двухточечного шарнирного соединения с НУ (без использования верхней тяги). Масса машины в транспортном положении частично воспринимается трактором и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно не менее двух). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с трактором не изменяет своего положения. К полуприцепным машинам относятся различные транспортные средства общего и специального назначения: полуприцепы общего назначения, полуприцепы-цистерны, полуприцепы самосвальные и полуприцепные специальные транспортные средства для механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

- прицепная – присоединена обычно посредством сцепной петли в одной точке к ТСУ. Возможен вариант двухточечного шарнирного соединения с НУ (без использования верхней тяги). Масса машины в транспортном положении полностью воспринимается ее ходовой системой, на сцепное устройство трактора (ТСУ или НУ) приходится лишь нагрузка от массы присоединительного устройства машины. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с трактором не изменяет своего положения. К прицепным машинам относятся различные транспортные средства общего и специального назначения: прицепы общего назначения, прицепы-цистерны, прицепы самосвальные и прицепные специальные транспортные средства для механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

5.3 Навесные устройства

5.3.1 Общие сведения

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ТЕМ КАК ПОКИНУТЬ ТРАКТОР НА ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОПУСТИТЕ НАВЕСНУЮ МАШИНУ НА ЗЕМЛЮ!

ВНИМАНИЕ: ВЕЛИЧИНА МАКСИМАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА НА ОСИ ПОДВЕСА ОПРЕДЕЛЯЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДАННОГО УСТРОЙСТВА, А НЕ ДОПУСТИМУЮ МАССУ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ЕГО ПОМОЩЬЮ НАВЕСНЫХ МАШИН. ДОПУСТИМАЯ МАССА НАВЕСНОЙ МАШИНЫ ЗАВИСИТ ОТ ВЫЛЕТА ЦЕНТРА МАСС МАШИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ ПОДВЕСА, А ОГРАНИЧИВАЕТСЯ – ДОПУСТИМЫМИ НАГРУЗКАМИ НА ТРАКТОР И КРИТЕРИЕМ УПРАВЛЯЕМОСТИ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ УПРАВЛЕНИИ НАВЕСНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ТРЕТЬИ ЛИЦА НАХОДЯТСЯ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ ОТ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ!

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОР НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НАВЕСНЫМИ МАШИНАМИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ТРЕБУЮЩИМИ НАЛИЧИЯ В ПРОДОЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ СВОБОДНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ («КАЧАНИЯ») ОСИ ПОДВЕСА В ОБЕ СТОРОНЫ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ВВЕРХ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА С ТЯЖЕЛЫМИ МАШИНАМИ ЦЕНТР МАСС ТРАКТОРА МЕНЯЕТ СВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. ПОЭТОМУ ИЗМЕНЯЕТСЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ КОЛЕСА ТРАКТОРА, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УМЕНЬШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ТРАКТОРА И, СООТВЕТСТВЕННО, ОПРОКИДЫВАНИЮ ИЛИ ОТРЫВА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ТРАКТОРА ОТ ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ. СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПОДЪЕМЕ НАГРУЖЕННЫХ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА С ПОДНЯТЫМИ НАГРУЖЕННЫМИ НАВЕСНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ!

5.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство

Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 5.3.1 и на рисунке 5.3.1, даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (420/70R24) при стандартных статических радиусах, указанных изготовителем шин.

Заднее навесное устройство состоит из трех тяг (верхней и двух нижних), соединенных посредством шарниров передними концами с трактором и задних концов со свободными шарнирами, для соединения с присоединительными пальцами агрегируемых машин. ЗНУ предназначено для присоединения к трактору машин заднего расположения, передачи тягового усилия во время работы и регулировки их положения во время работы или движения в транспортном положении. ЗНУ обеспечивает агрегатирование следующих типов машин и орудий:

- навесных при трехточечной навеске (верхняя и нижние тяги);
- полунавесных (нижние тяги);
- полуприцепных с помощью поперечины на ось подвеса нижних тяг.

ВНИМАНИЕ: ДОПУСКАЕТСЯ НА КОНЦЫ НИЖНИХ ТЯГ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧИНЫ ИЛИ ПРИЦЕПНОЙ ОСИ ПОДВЕСА ИЗ КОМПЛЕКТА МАШИНЫ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ПОЛУНАВЕСНЫХ, ПОЛУПРИЦЕПНЫХ И ПРИЦЕПНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РАБОТ СО СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ 15 КМ/Ч!

Размеры и конструкция ЗНУ трактора «БЕЛАРУС-921Т» обеспечивает возможность присоединения всех машин, имеющих соответствующие размеры присоединительных элементов присоединительного треугольника, показанного на схеме ЗНУ.

Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2 трактора «БЕЛАРУС-921Т» представлена на рисунке 5.3.1.

Для обеспечения требуемого положения машины предусмотрены следующие регулировки ЗНУ в вертикальной и горизонтальной плоскостях с помощью верхней тяги и раскосов:

1. Изменение длины верхней тяги.

Производится для обеспечения одинакового заглубления рабочих органов (выравнивание глубины хода рабочих органов, расположенных друг за другом по ходу движения трактора). Если рама навесного плуга наклонена вперед по ходу движения трактора и передний корпус пашет глубже заднего, удлините верхнюю тягу и укоротите, если, передний корпус пашет с меньшей глубиной, чем задний.

2. Изменение длины левого или правого раскоса.

Производится в следующих случаях:

- обеспечение положения машины в горизонтальной плоскости;
- обеспечение равномерной глубины обработки рабочими органами навесной машины по ширине захвата.

3. Изменение длины обеих раскосов, верхней тяги для транспортного положения машины.

Производится в следующих случаях:

- обеспечение требуемого дорожного просвета;
- обеспечение достаточного безопасного расстояния между элементами трактора и машины, исключающее касание элементов машины трактора (зазор не менее 100 мм).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СМЕЩЕНИЕ ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ МАШИНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ТРАКТОРА ПРИ ПОМОЩИ РЕГУЛИРОВКИ СТЯЖЕК.

ВНИМАНИЕ: ДЛИНА ЛЕВОГО РАСКОСА ЗНУ РАВНА 510 ММ. ДЛИНУ ЛЕВОГО РАСКОСА БЕЗ ОСОБОЙ НАДОБНОСТИ МЕНЯТЬ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. РЕГУЛИРУЕТСЯ ПО ДЛИНЕ, КАК ПРАВИЛО, ПРАВЫЙ РАСКОС. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОПЕРЕЧИНЫ НА ОСЬ ПОДВЕСА ДЛИНА РАСКОСОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВОЙ!

ВНИМАНИЕ: НЕСОБЛЮДЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВКЕ СТЯЖЕК И РАСКОСОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ СТЯЖЕК, ОПОРНЫХ КРОНШТЕЙНОВ ИЛИ ДРУГИМ ПОЛОМКАМ!

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ МАШИН, АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ, В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ УКАЗАНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДАННЫХ МАШИН. ЕСЛИ ТАКОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ОТСУТСТВУЮТ, ТО В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ПОЛУЧИТЕ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ У ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ПРОДАВЦА МАШИНЫ!

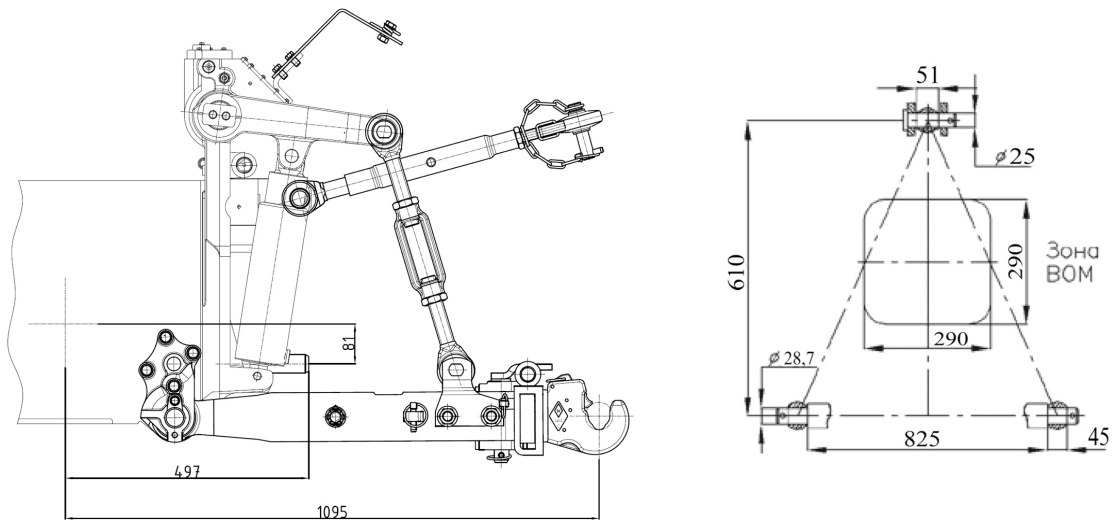


Рисунок 5.3.1 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 5.3.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2 (рисунок 5.3.1)
1 Категория (по ISO 730)	Категория 2
2 Особенности конструкции	Состоит из трех тяг (одной верхней и двух нижних), шарнирно-соединенных с трактором; свободные концы тяг с шарнирами соединяются при агрегатировании с присоединительными элементами машины
3 Назначение	Для подсоединения (навешивания) и агрегатирование сельскохозяйственных навесных, полунавесных машин
4 Нижние тяги	Цельная с захватами БСУ
5 Длина нижних тяг, мм	870
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45)
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	25
8 Диаметр отверстия задних шарниров нижних тяг, мм	28,7
9 Расстояние от торца хвостовика ВОМ до оси подвеса, мм	598
10 Высота стойки ¹⁾ , мм	610
11 Длина оси подвеса по заплечикам ¹⁾ , мм	825
12 Грузоподъемность устройства, кН ²⁾ :	
а) на оси подвеса;	42
б) на вылете 610 мм от оси подвеса	27

¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине.
²⁾ Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

5.3.2.1 Правила регулировок элементов ЗНУ

5.3.2.1.1 Общие сведения

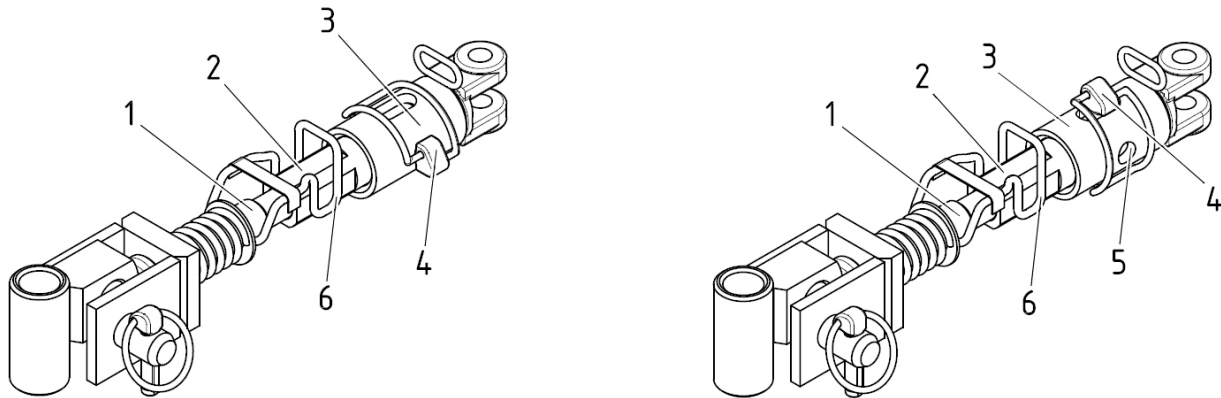
Телескопические стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях.

На тракторах «БЕЛАРУС-921Т» установлены внутренние телескопические стяжки. Они обеспечивают блокировку нижних тяг (орудия) или качание в пределах ± 55 мм.

5.3.2.1.2 Стяжки

5.3.2.1.2.1 Телескопические стяжки

Телескопические стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях.



а) стяжка заблокирована

б) стяжка разблокирована

1 – винт; 2 – ползун; 3 – наружная труба; 4 – чека; 5 – отверстие наружной трубы; 6 – рукоятка.

Рисунок 5.3.2 – Телескопическая стяжка

При эксплуатации трактора стяжки должны быть всегда установлены в одно из двух положений:

- стяжка заблокирована;
- стяжка разблокирована.

Наладку «стяжка заблокирована» необходимо выполнять в следующей последовательности:

- отверстие 5 (рисунок 5.3.2) наружной трубы 3 под чеку 4 совместить с отверстием в ползуне 2;
- в случае несовпадения вращать винт 1 с помощью рукоятки 6 по часовой или против часовой стрелки до совпадения отверстий;
- замкнуть рукоятку 6 на лысках ползуна 2;
- вставить чеку 4 в отверстие и зафиксировать пружинным зажимом.

Наладку «стяжка разблокирована» необходимо выполнять в следующей последовательности:

- вытащить чеку 4 из стяжки;
- Установить поперечину симметрично продольной оси трактора;
- повернуть ползун 2 (рисунок 5.3.2) на $\approx 90^\circ$ и совместить паз на наружной трубе 3 с отверстием в ползуне 2;
- вращая винт 1 с помощью рукоятки 6, разместить отверстие в ползуне 2 по центру паза наружной трубы 3 (регулировать подвергнуть правую и левую стяжки);
- замкнуть рукоятку 6 на лысках ползуна 2;
- вставить чеку 4 в отверстие и зафиксировать зажимом.

ВНИМАНИЕ: НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НАЛАДКА «СТЯЖКА ЗАБЛОКИРОВАНА»!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТАХ С ПОДСОЕДИННЫМ ОРУДИЕМ ИЛИ СЕЛЬХОЗМАШИНОЙ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАЛАДКУ «СТЯЖКА РАЗБЛОКИРОВАНА» ИЛИ «СТЯЖКА ЗАБЛОКИРОВАНА», В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДСОЕДИННОГО ОРУДИЯ (СЕЛЬХОЗМАШИНЫ)!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТЯЖКУ БЕЗ ФИКСАЦИИ ЧЕКОЙ ПОЛЗУНА В НАРУЖНОЙ ТРУБЕ!

5.3.2.1.2.1 Телескопические стяжки

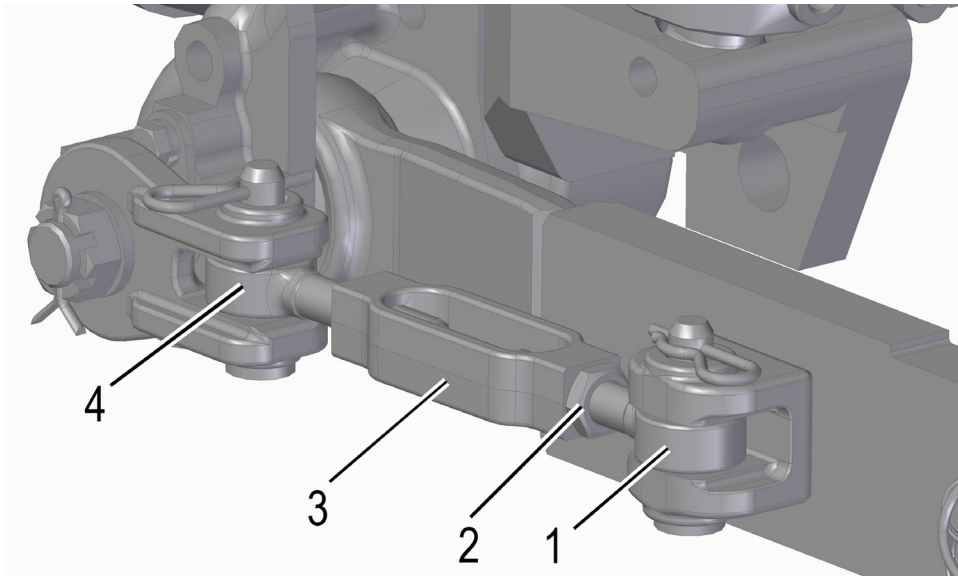
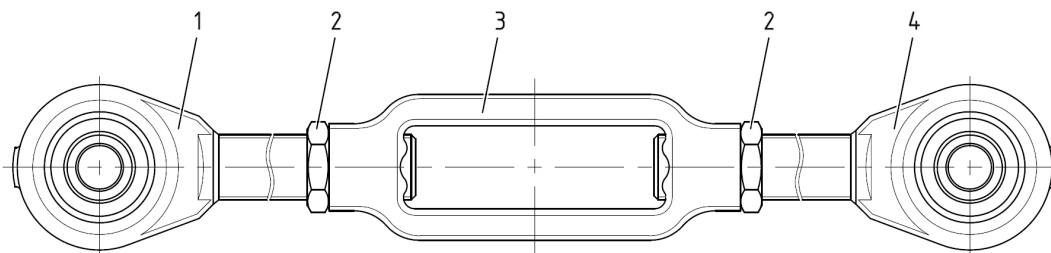


Рисунок 5.3.3 – Винтовая стяжка

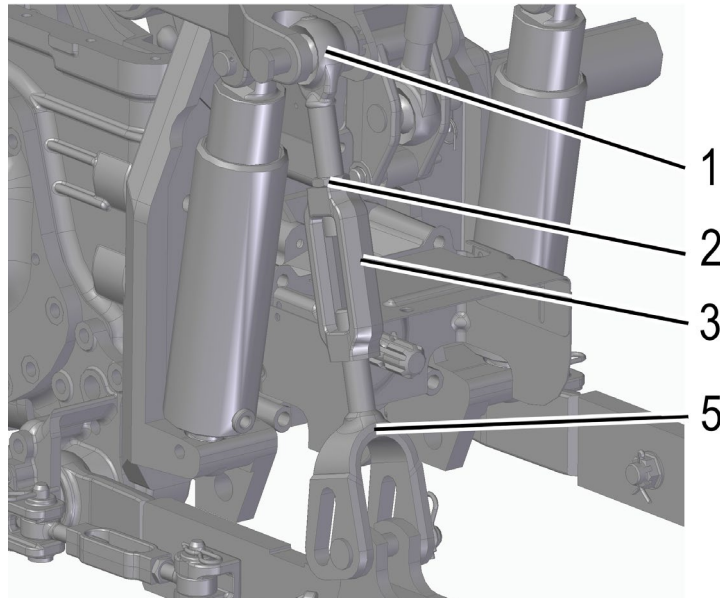
1 – винт с шарниром; 2 – контргайка; 3 – стяжка; 4 – винт с шарниром.
 Регулировку винтовой стяжки производить в следующей последовательности:
 - отвернуть контргайки 2 (рисунок 5.3.3);
 - вращая стяжку 3 по часовой или против часовой стрелки изменить длину стяжки;
 - отрегулировав длину стяжки, законтрить винтовые соединения контргайками 2.

5.3.2.1.3 Раскос

На тракторе «БЕЛАРУС-921Т» установлены два винтовых раскоса.
 На Ваш трактор может устанавливаться два вида раскосов.



а) раскос с двумя винтовыми шарнирами



б) раскос с вилкой и винтовым шарниром

1 – винт с шарниром; 2 – контргайка; 3 – стяжка; 4 – винт с шарниром; 5 – вилка.

Рисунок 5.3.4 – Винтовой раскос

Регулировку длины винтового раскоса производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайки 2 (рисунок 5.3.4);
- вращая стяжку 3 по часовой или против часовой стрелки изменить длину раскоса;
- отрегулировав длину раскоса, законтрить винтовые соединения контргайками 2.

Длина раскосов регулируется в пределах от 410 до 525 мм. В состоянии отгрузки с завода раскосы отрегулированы на длину 510 мм. При работе с сельхозорудиями отрегулируйте длину правого раскоса на глубину обработки.

5.3.2.1.4 Верхняя тяга

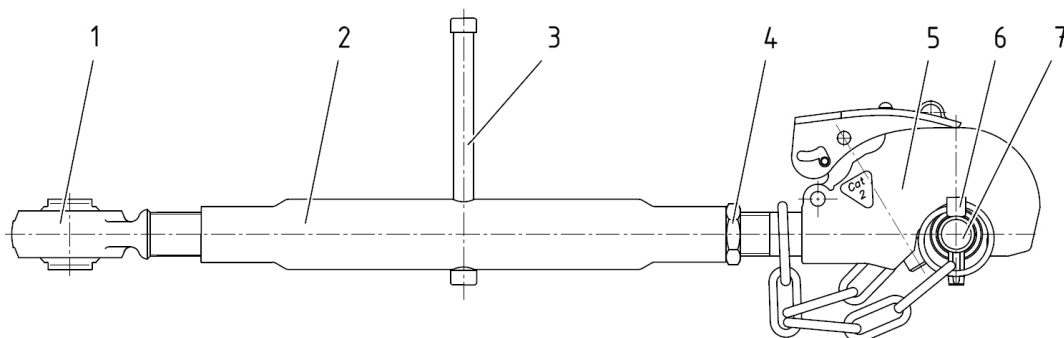
Верхняя тяга представлена на рисунке 5.3.5.

Длина верхней тяги может быть отрегулирована в пределах от 500 до 740 мм.

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 4 (рисунок 5.3.5);
- вращая рукоятку 3 трубы 2 по часовой или против часовой стрелки изменить длину верхней тяги;
- отрегулировав длину тяги, законтрить винтовое соединение контргайкой 4.

Для присоединения верхней тяги к орудью использовать палец 7 винта с захватом, для фиксации пальца установить на него чеку с кольцом 6.



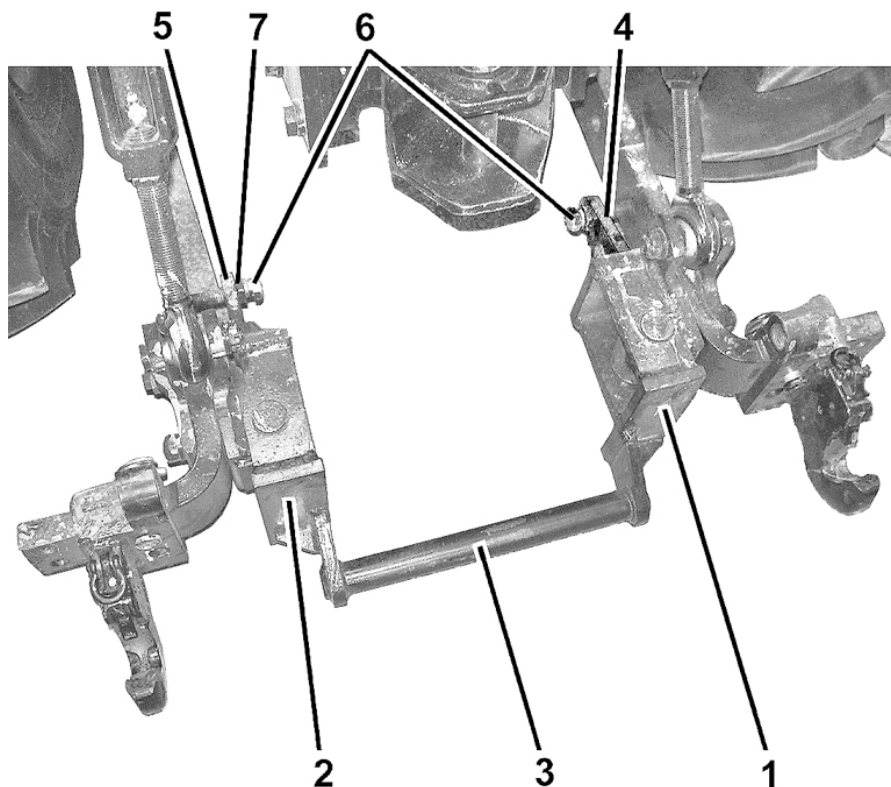
1 – винт с шарниром; 2 – труба; 3 – рукоятка; 4 – контргайка; 5 – винт с захватом БСУ; 6 – чека с кольцом; 7 – палец.

Рисунок 5.3.5 – Верхняя тяга

5.3.2.2 Разновидности ЗНУ

По заказу на тракторе могут быть установлены следующие исполнения ЗНУ:

а) НУ под ось подвеса 870 мм со стабилизатором.



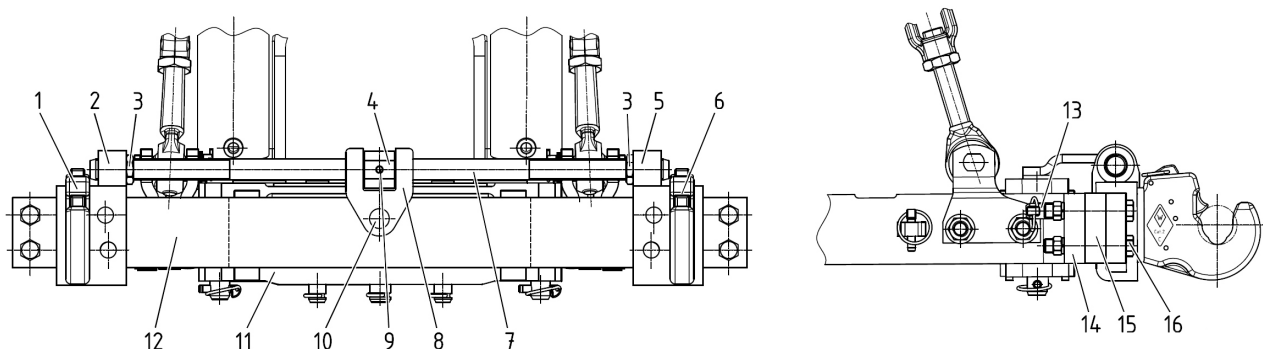
1 – кронштейн правый; 2 – кронштейн левый; 3 – труба; 4 – ухо правого кронштейна; 5 – ухо левого кронштейна; 6 – регулировочный болт; 7 – контргайка.

Рисунок 5.3.6 – НУ под ось подвеса 870 мм со стабилизатором

Стабилизатор нижних тяг устанавливается вместо поперечины и обеспечивает стандартный размер между захватами и блокировку нижних тяг (орудия), или качания ЗНУ в пределах ± 55 мм.

Для блокировки ЗНУ необходимо завернуть болты 6 (рисунок 5.3.6) установленные в ушах 4, 5 кронштейнов 1, 2 до упора в нижние тяги, а для качания – вывернуть болты 6 из ушей. В обоих случаях болты 6 должны быть законтрены контргайками 7.

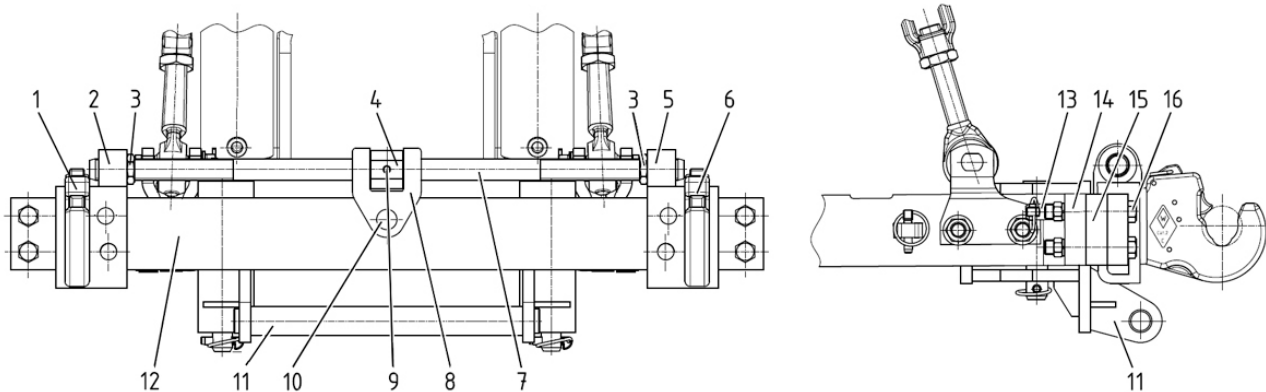
б) НУ под ось подвеса 600...870 мм с поперечиной.



1 – наконечник левый; 2 – ухо левого наконечника; 3 – контргайка; 4 – втулка с шестигранником; 5 – ухо правого наконечника; 6 – наконечник правый; 7 – винт; 8 – серьга; 9 – штифт; 10 – палец; 11 – поперечина; 12 – пластина; 13 – палец; 14 – нижняя тяга; 15 – проставка; 16 – болты с гайками.

Рисунок 5.3.7 – НУ под ось подвеса 600...870 мм с поперечиной

в) НУ под ось подвеса 600...870 мм со стабилизатором.



1 – наконечник левый; 2 – ухо левого наконечника; 3 – контргайка; 4 – втулка с шестигранником; 5 – ухо правого наконечника; 6 – наконечник правый; 7 – винт; 8 – серьга; 9 – штифт; 10 – палец; 11 – стабилизатор; 12 – пластина; 13 – палец; 14 – нижняя тяга; 15 – проставка; 16 – болты с гайками.

Рисунок 5.3.8 – НУ под ось подвеса 600...870 мм со стабилизатором

Механизм регулирования длины оси подвеса (б, в) предназначен для работы с машинами и орудиями, имеющими длину оси подвеса в пределах 600-870 мм.

В случае необходимости работы с с/х машинами и орудиями с нестандартной осью подвеса механизм установите в следующей последовательности:

- установите чеки стяжек на пазы («стяжка разблокирована») для исполнения ЗНУ б) или выверните болты 6 (рисунок 5.3.6) из ушей для исполнения ЗНУ в);
- закрепите на пластине 12 (рисунки 5.3.7и 5.3.8) серьгу 8 пальцем 10;
- зафиксируйте палец чекой с кольцом;
- вставьте в проушину серьги 8 втулку 4;
- проштырьте серьгу 8 и втулку 4 винтом 7, левая резьба которого должна быть с левой стороны, а обработанные концы пластины повернуты в сторону трактора;
- забейте штифт 9 в отверстия втулки 4 и винта 7 заподлицо с поверхностью втулки 4;
- наверните контргайки 3 на оба резьбовых конца винта;
- насадите наконечники 1 и 6 с захватами на пластину 12, подведите симметрично к резьбовым концам винта 7 и вверните винт в уши 2 и 5 наконечников (рукой или с помощью ключа (S=46), вращая втулку 4);
- после установки требуемого размера оси подвеса законтрите наконечники 1 и 6 контргайками 3;
- закрепите пластину 12, проставки 15 на концах нижних тяг 14 болтами 16 и, завернув гайки с шайбами, затяните крутящим моментом от 320 до 360 Н·м;
- установите чеки стяжек в отверстия («стяжка заблокирована») для исполнения ЗНУ б) или заверните болты 6 (рисунок 5.3.6) установленные в ушах до упора в нижние тяги 2 (рисунок 5.3.8) для исполнения ЗНУ в).

ВНИМАНИЕ: ПРИ СНЯТИИ НАКОНЕЧНИКОВ С КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ 14 (РИСУНКИ 5.3.7 И 5.3.8), ПАЛЬЦЫ 13 УСТАНОВИТЕ В ОТВЕРСТИЯ ТЯГ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКАХ 5.3.7 И 5.3.8, И ЗАФИКСИРУЙТЕ ЧЕКАМИ.

5.3.2.3 Правила присоединения сельхозмашин к ЗНУ

При навешивании орудий на трактор убедитесь в том, что в зоне навески орудия никого нет. Из комплекта ЗИП необходимо извлечь шарниры захватов нижних тяг навесного устройства и установить их на нижнюю ось сельскохозяйственной машины. С помощью органов управления ЗНУ опустите нижние тяги в нижнее положение.

Медленно подъезжайте к машине с максимально опущенными захватами нижних тяг пока зев захватов не расположится под шарнирами на оси машины. Для проведения стыковки следует осуществлять подъем задних концов тяг до тех пор, пока шарниры не будут зафиксированы в захватах нижних тяг. С помощью чеки зафиксируйте шарнир на оси машины.

Присоедините верхнюю тягу к сельскохозяйственной машине. Между щек в верхней части стойки машины на палец установите шарнир верхней тяги с захватом, при необходимости укорачивая или удлиняя размер верхней тяги. Для регулировки орудия в поперечной плоскости используйте правый раскос. Регулировку в продольной плоскости для выравнивания глубины хода передних и задних рабочих органов навесного орудия обеспечивайте изменением длины верхней тяги, вращая трубу тяги в соответствующую сторону.

Окончательную регулировку машин производите в поле.

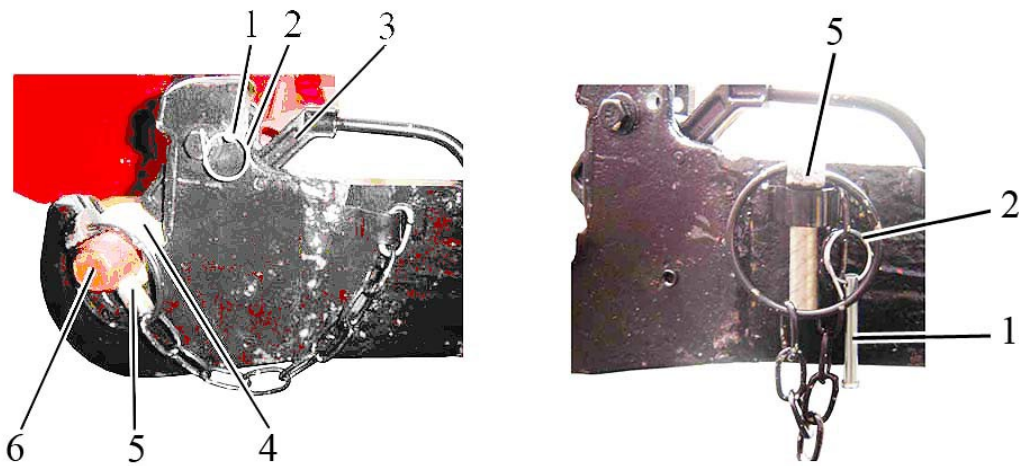
Перед началом работы проверьте, чтобы:

- детали трактора не находились в опасной близости от элементов орудия;
- верхняя тяга не касалась ограждения ВОМ при самом нижнем положении орудия;
- карданный привод от ВОМ не был чрезмерно длинным, с большими углами шарниров и чтобы не было распорных усилий;
- ограждение ВОМ не касалось ограждения карданного привода машины;
- медленно поднимите орудие и проверьте наличие зазоров между трактором и орудием в поднятом положении;
- проверьте наличие требуемого бокового качания нижних тяг и, если необходимо, отрегулируйте с помощью стяжек.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕКОТОРОЕ НАВЕСНОЕ ИЛИ ПОЛУНАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЖЕТ КАСАТЬСЯ КАБИНЫ И ПОВРЕЖДАТЬ ЕЕ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ СТЕКОЛ КАБИНЫ И К ТРАВМИРОВАНИЮ ОПЕРАТОРА. ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ ДОСТАТОЧНОГО ЗАЗОРА (НЕ МЕНЕЕ 100 ММ) МЕЖДУ ПОДНЯТЫМ В ВЕРХНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОРУДИЕМ И КАБИНОЙ ОПЕРАТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО ТЯГАМИ С ЗАХВАТАМИ ПРОИЗВОДСТВА МТЗ, С НАВЕСНЫМИ ИЛИ ПОЛУНАВЕСНЫМИ СЕЛЬХОЗМАШИНАМИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВЕДИТЕ БЛОКИРОВКУ ЗАХВАТОВ НИЖНИХ ТЯГ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ПОСРЕДСТВОМ ПАЛЬЦА 1 (РИСУНОК 3.12.8) С КОЛЬЦОМ 2!

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТСОЕДИНЕНИИ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ ОТ ТРАКТОРА НЕОБХОДИМО ДОСТАТЬ ИЗ ОСИ 6 СЕЛЬХОЗМАШИНЫ (РИСУНОК 5.3.9) ЧЕКУ 5, ФИКСИРУЮЩУЮ ШАРНИР 4 НА ОСИ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ 6, А ТАКЖЕ ПАЛЕЦ 1 С КОЛЬЦОМ 2 ИЗ ЗАХВАТА, ЗАТЕМ ПОДНЯТЬ РУКОЯТКУ ЗАХВАТА 3 ВВЕРХ ДО УПОРА. УСТАНОВИТЬ ПАЛЕЦ И ЧЕКУ, КАК ПОКАЗАНО НА ВИДЕ б) РИСУНКА 3.12.8!



а) положение пальца и чеки при подсоединенной сельхозмашине

б) положение пальца и чеки при неподсоединенной сельхозмашине

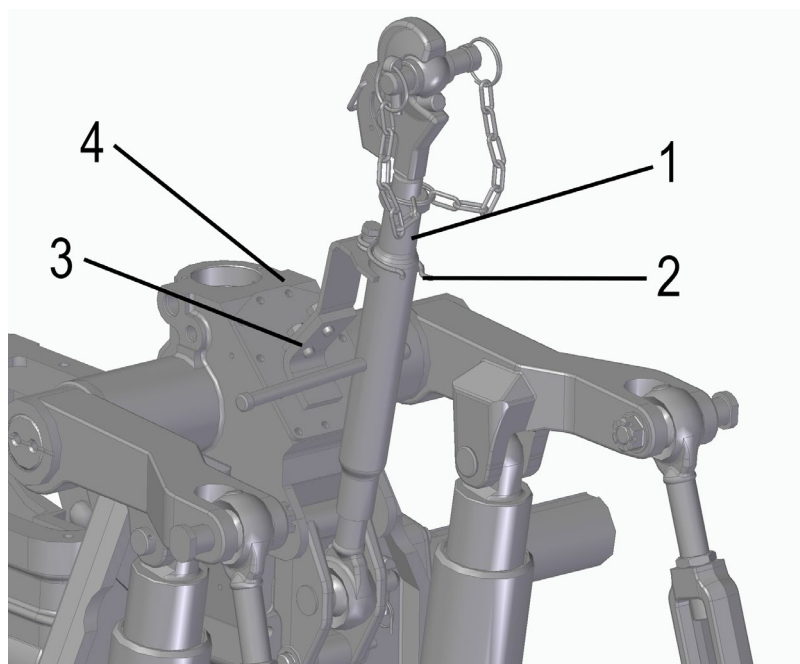
1 – палец; 2 – кольцо; 3 – рукоятку захвата; 4 – шарнир; 5 – чека; 6 – ось сельхозмашины.

Рисунок 5.3.9 – Блокировка захвата нижних тяг ЗНУ производства МТЗ

5.3.2.4 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное

Перевод ЗНУ из рабочего положения в транспортное положение необходимо выполнять в следующей последовательности:

- верхнюю тягу 1 (рисунок 5.3.10) поднять и нажатием зафиксировать между усами пружины 2 в кронштейне 3;
- поднять нижние тяги в крайнее верхнее положение (штоки гидроцилиндров полностью втянуты) и заблокировать стяжки.



1 – верхняя тяга; 2 – пружина; 3 – кронштейн; 4 – ЗНУ.

Рисунок 5.3.10 – Установка верхней тяги ЗНУ в транспортное положение

5.3.3 Переднее навесное трехточечное устройство

5.3.3.1 Общие сведения

Переднее навесное устройство (ПНУ) предназначено для работы трактора в составе комбинированных агрегатов и служит для присоединения к трактору навес-

ных сельскохозяйственных машин, работающих впереди трактора, и регулировки их рабочего положения.

Переднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 2 по ИСО 730 и НУ-2 по ГОСТ 10677. Схема переднего навесного устройства исполнения НУ-2 представлена на рисунке 5.3.11. Основные параметры ПНУ указаны в таблице 5.3.2.

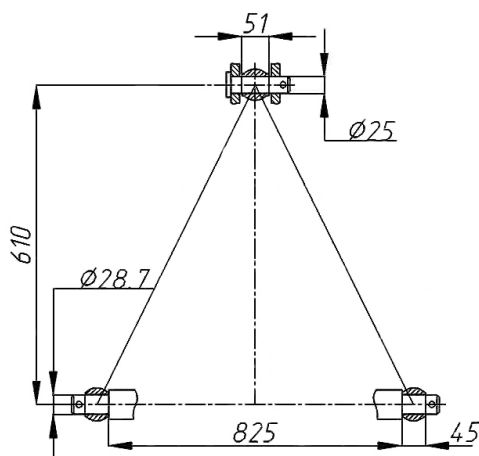


Рисунок 5.3.11 – Схема переднего навесного устройства

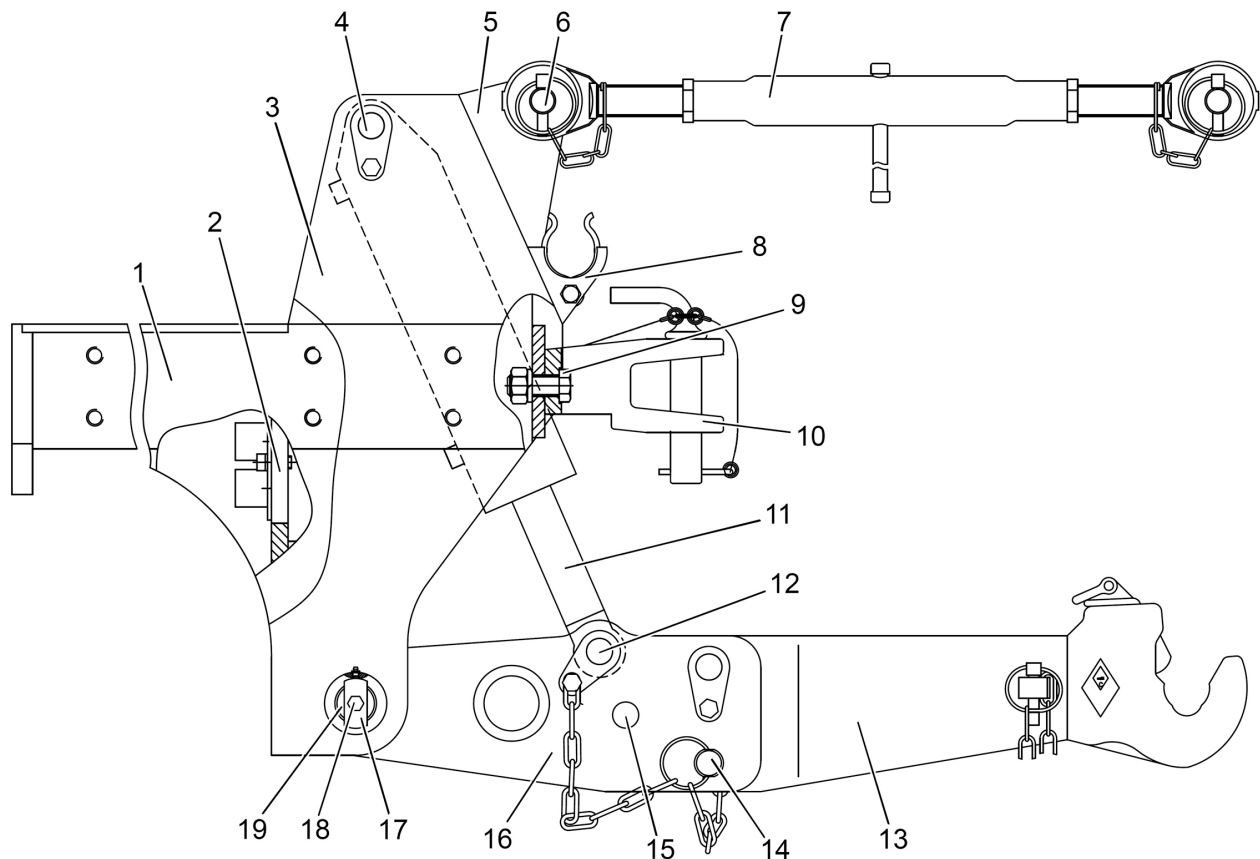
Таблица 5.3.2 – Основные параметры и присоединительные размеры ПНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2
1 Категория	Категория 2
2 Особенности конструкции	Состоит из верхней тяги и блока нижних тяг. Свободные концы тяг шарнирно соединяются при агрегатировании с присоединительными элементами сельхозмашины
3 Назначение	Для подсоединения (навешивания) и агрегатирования сельскохозяйственных навесных и полунавесных машин
4 Нижние тяги	Блок тяг с БСУ и сменными шарнирами
5 Длина нижних тяг, мм	800
6 Ширина свободных передних шарниров для верхней (нижней) тяги, мм:	51 (45)
7 Диаметр пальца шарнира верхней тяги, мм	25
8 Диаметр отверстия шарнира нижних тяг, мм	28,7
9 Высота стойки ¹⁾ , мм	610
10 Длина оси подвеса по заплечикам ¹⁾ , мм	825
11 Грузоподъемность устройства, кН ²⁾ : а) на оси подвеса; б) на вылете 610 мм от оси подвеса	17 15
¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине. ²⁾ Не допускается нагружать ПНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».	

5.3.3.2 Правила перевода ПНУ из рабочего положения в транспортное

Кронштейн 3 (рисунок 5.3.11) переднего навесного устройства монтируется на переднюю плоскость проставки 2 при помощи двух штифтовых втулок и десяти болтов и

крепится дополнительными пластинами 1 к боковой поверхности полурамы трактора. Рамка нижних тяг 16 устанавливается между стенками кронштейна на оси 19. После чего ось с обеих сторон фиксируют шайбами 17 с болтами 18. В кронштейн 3 установлены цилиндры 11 на пальцах 4. Штоки цилиндров в свою очередь пальцами 12 соединены с рамкой нижних тяг. Буксирная вилка 10 крепится к кронштейну 3 с помощью болтов 9. Верхняя тяга 7 в рабочем положении установлена в уши 5 кронштейна 3 и крепится пальцем 6.



1 – пластина; 2 – проставка; 3 – кронштейн; 4 – палец; 5 – ухо кронштейна; 6 – палец; 7 – тяга верхняя; 8 – кронштейн; 9 – болт; 10 – буксирная вилка; 11 – цилиндр; 12 – палец; 13 – нижняя тяга; 14 – палец; 15 – отверстие; 16 – рамка нижних тяг; 17 – шайба; 18 – болт; 19 – ось.

Рисунок 5.3.12 - Переднее навесное устройство

ПНУ имеет два рабочих положения:

- для обычных с/х орудий;
- для широкозахватных с/х орудий.

Перевод с широкозахватных с/х орудий в обычных с/х орудий осуществляется перемещением пальцев 14 в отверстие 15.

В транспортное положение навеска переводится путем поднятия передних концов нижних тяг до совмещения дальних отверстий с отверстиями рамки нижних тяг 13. Верхняя тяга снимается с ушей 5 кронштейна и устанавливается в кронштейны 8, фиксируясь пружинами кронштейнов. ПНУ в транспортном положении представлено на рисунке 5.3.13.

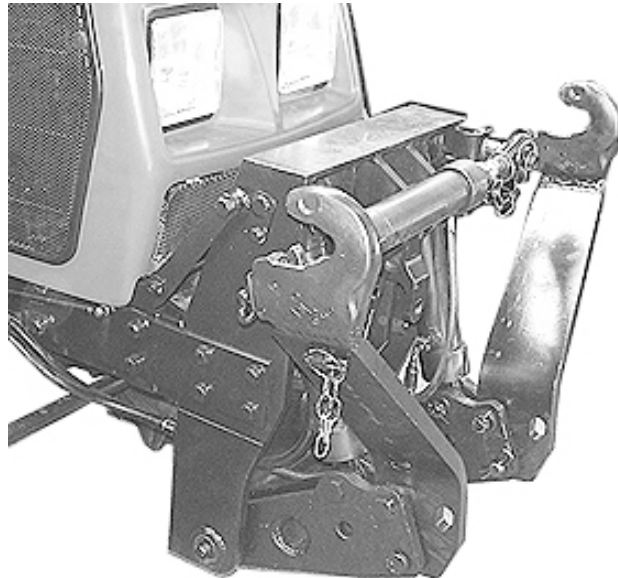


Рисунок 5.3.13 - ПНУ в транспортном положении.

ПНУ предназначено для работы трактора в составе комбинированных агрегатов и служит для присоединения к трактору навесных сельскохозяйственных машин категории 2, расположенных спереди трактора

ПНУ предназначено для следующих целей:

- формирования комбинированных агрегатов (впереди – культиватор, сзади – сеялка и т.д.);
- транспортирования отдельных машин из состава комбинированных агрегатов заднего расположения при дальних переездах.

При установленном ПНУ монтаж передних балластных грузов на трактор не предусмотрен.

Переднее навесное устройство устанавливается только при комплектации трактора передними шинами 12.4L-16 и задними шинами 14.9R30.

Переднее навесное устройство трактора используется с почвообрабатывающими машинами только в толкающем режиме – использование ПНУ с почвообрабатывающими машинами на реверсе не предусмотрено.

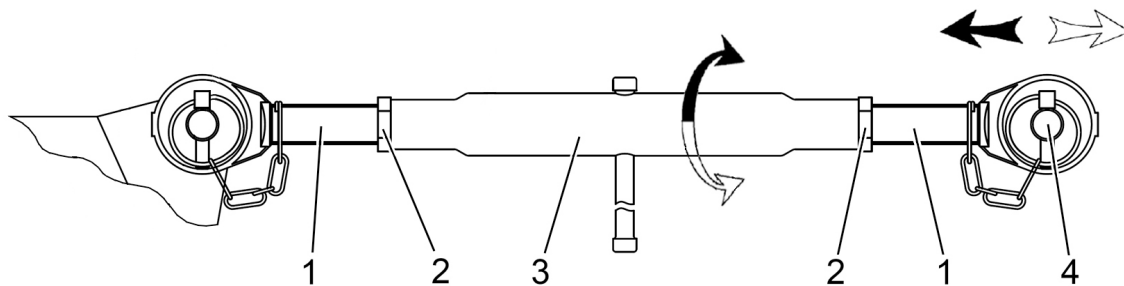
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПНУ ДЛЯ РАБОТЫ С БУЛЬДОЗЕРНЫМИ ОТВАЛАМИ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ВЫВЕШИВАНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ТРАКТОРА.

5.3.3.3 Правила присоединения сельхозмашин к ПНУ

Присоединение сельхозмашин к ПНУ аналогично присоединению к ЗНУ.

Шарниры захватов нижних тяг навесного устройства следует установить на нижнюю ось сельскохозяйственной машины, медленно подъезжать к машине с максимально опущенными захватами нижних тяг пока зев захватов не расположится под шарнирами на оси машины. Для проведения стыковки следует осуществлять подъем передних концов тяг до тех пор, пока шарниры не будут зафиксированы в захватах нижних тяг. Установите чеку 5 (рисунок 5.3.9) в специальные отверстия на оси присоединяемой машины.

Присоедините верхнюю тягу 3 (рисунок 5.3.14) пальцем 4 к сельскохозяйственной машине, одновременно удлиняя или укорачивая винт с шарниром 1, предварительно открутив контргайки 2. Дальнейшую настройку рабочего положения машины осуществляйте уже с присоединенной машиной за счет изменения длины верхней тяги 7 (рисунок 5.3.11) посредством вращения трубы 3 (рисунок 5.3.14). После регулировки затяните контргайки 2.



1 – винт с шарниром; 2 – контргайка; 3 – труба; 4 – палец.

Рисунок 5.3.14 – Верхняя тяга ПНУ

5.4 Тягово-сцепные устройства

5.4.1 Общие сведения

Трактор может комплектоваться следующими элементами тягово-сцепных устройств: вилка вращающаяся неавтоматическая; тяговый брус; прицепное устройство «Двойная поперечина».

Перечисленные тягово-сцепные устройства обеспечивают присоединение и транспортирование прицепов, полуприцепов, прицепных и полуприцепных машин, параметры которых соответствуют требованиям, указанным в таблицах данного раздела, и прицепные устройства которых обеспечивают совместимость по присоединительным размерам.

Схемы расположения элементов тягово-сцепных устройств показаны на рисунках 5.4.1, 5.4.2. Прицепное устройство «Двойная поперечина» показано на рисунках 5.4.3.

Параметры элементов тягово-сцепных и прицепного устройств приведены в таблицах 5.4.1 – 5.4.3

ВНИМАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ТИПА И КОНСТРУКЦИИ МОЖЕТ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫМИ АКТАМИ, ПРИНЯТЫМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВА, ГДЕ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ ТРАКТОР!

ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЯГОВО-СЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА В КАЧЕСТВЕ ПОДНОЖКИ!

ВНИМАНИЕ: ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ НАПРАВЛЕНА ВВЕРХ.

ВНИМАНИЕ: Высота над грунтом прицепного устройства прицепа, полуприцепа или машины должна быть равна высоте над грунтом соответствующего элемента тягово-сцепного устройства трактора с тем, чтобы петля или сцепная головка была расположена горизонтально с допустимым отклонением $\pm 3^\circ$, когда трактор, а так же прицеп, полуприцеп или машина расположены на горизонтальной поверхности.

5.4.2 Тягово-цепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической

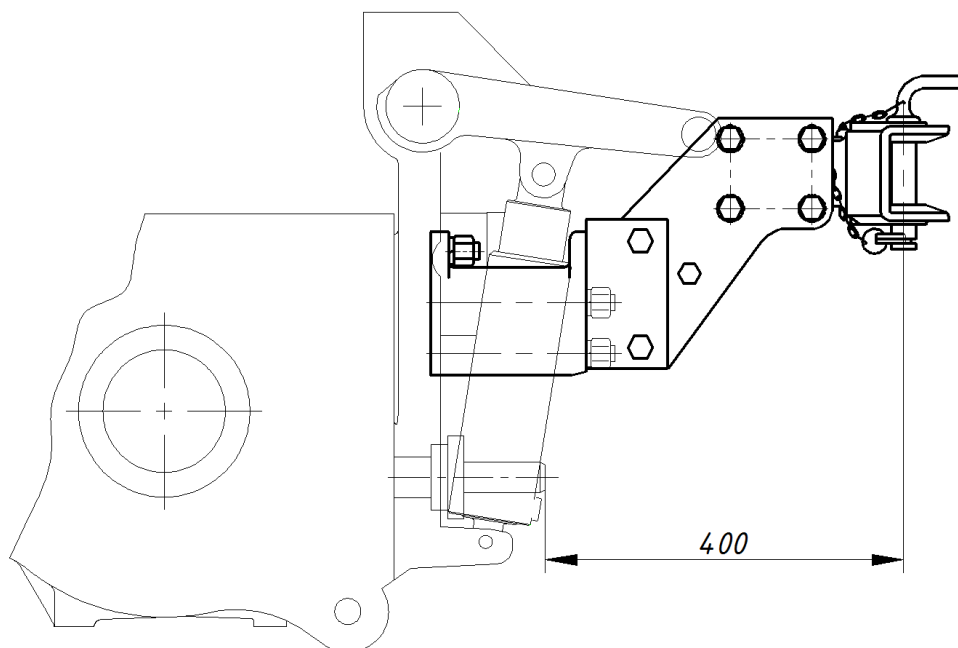


Рисунок 5.4.1 – Схема расположения вилки вращающейся неавтоматической

Таблица 5.4.1 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-цепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	921-2707010-А
3 Место установки	На задней поверхности корпуса гидropодъемника
4 Особенности конструкции	Вращающаяся, неавтоматическая
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня г) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	30 76 55 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 ¹⁾
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - допустимая для трактора с передними балластными грузами - допустимая для трактора без передних балластных грузов	350 50
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	44,2

Окончание таблицы 5.4.1

Параметр	Характеристика
10 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ²⁾
10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Боковина вилки
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	–
<p>¹⁾ – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-А, D 40-В, D 40-С, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-А, D 50-В, D 50-С, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли по ISO 5692-2; – сцепные петли по ISO 8755; – сцепные петли по ISO 1102</p> <p>²⁾ Принадлежность машины.</p>	

5.4.3 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом

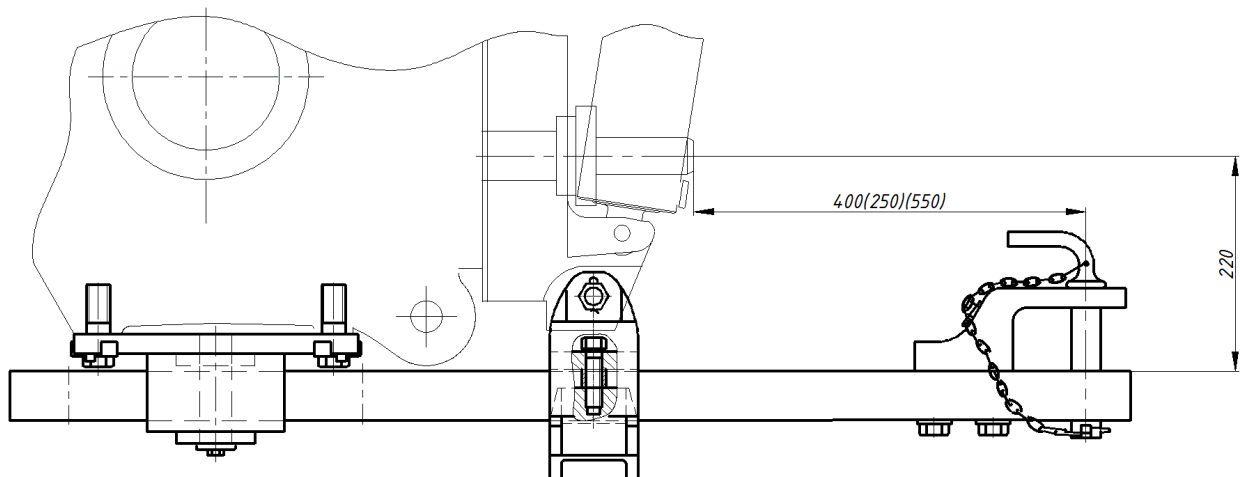


Рисунок 5.4.2 – Схема расположения тягового бруса

Таблица 5.4.2 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	921-2707150-А
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и с помощью поперечины, закрепленной на корпусе гидроподъемника
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий три положения по длине: укороченное нормальное удлиненное

Окончание таблицы 5.4.2

Параметр	Характеристика		
6 Основные размеры, мм: а) диаметр шкворня б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	30		
	250	400	550
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 ¹⁾		
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке бруса - допустимая с учетом параметров трактора с передними балластными грузами - допустимая для трактора без передних балластных грузов	1500		
	1500	1400	1200
	900	750	700
9 Тип предохранительного устройства; 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) ²⁾ Поперечина крепления тягового бруса		
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	44,2		
11 Утверждение типа ЕС, №	-		
12 Сертификат ТР ТС, №	-		
¹⁾ – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Х для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли категории 2 по ISO 21244; – сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Х по ISO 5692-3 ²⁾ Принадлежность машины.			

ВНИМАНИЕ: ОТВОРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

5.4.4 Прицепное устройство «Двойная поперечина»

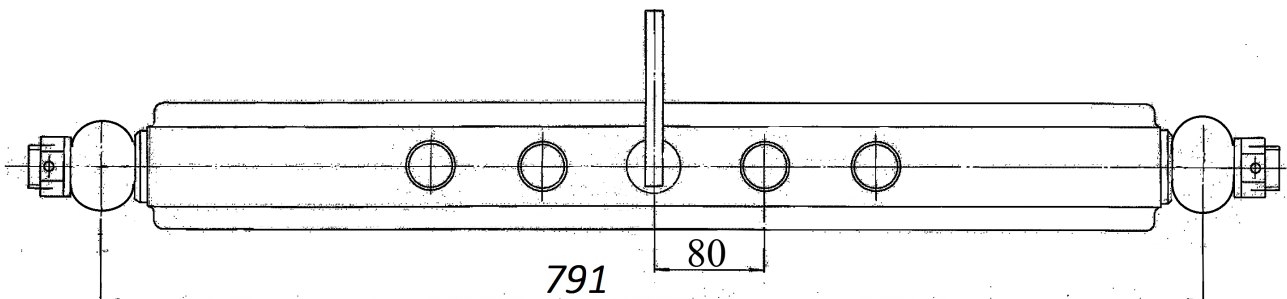


Рисунок 5.4.3 – Прицепное устройство «Двойная поперечина»

Таблица 5.4.3 – Основные параметры и соединительные размеры
«Двойной поперечины»

Параметр	Характеристика
1 Элемент ТСУ	Сцепка для навесного устройства
2 Обозначение	921-4605085
3 Место установки	Нижние тяги заднего навесного устройства
4 Назначение	Для подсоединения прицепных и полуприцепных сельскохозяйственных машин
5 Особенности конструкции	Возможность изменения высоты расположения от опорной поверхности с помощью навесного устройства
6 Размеры, мм: а) диаметр шкворня б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня:	30 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к поперечине	Сцепная петля вращающаяся
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более	12
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	44,2
10 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	-
¹⁾ Принадлежность машины	

5.5 Особенности использования гидравлической системы трактора для привода рабочих органов и других элементов агрегируемых гидрофицированных машин и агрегатов

Гидравлическая система управления навесным устройством тракторов «БЕЛАРУС-921Т» обеспечивает возможность отбора масла для работы агрегируемых машин. При этом возможны следующие варианты:

- отбор масла гидравлическими цилиндрами (далее, гидроцилиндрами) одностороннего действия, а также двухстороннего действия;
- восполнение объема масла в баке, вызванного заполнением полостей гидроцилиндров и арматуры машины – обеспечивается после опробования функционирования гидросистем трактора с машиной;
- отбор масла для привода гидравлических моторов (далее, гидромоторы).

При работе с гидрофицированными машинами, имеющими гидромоторы, сливную магистраль гидромотора обязательно подсоединяйте к специальному выводу трактора для свободного слива масла в бак мимо распределителя, а при его отсутствии – через специальную магистраль в заливную горловину бака.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ГИДРОМОТОРА АГРЕГИРУЕМЫХ МАШИН НУЖНА ОПРЕДЕЛЕННАЯ ПОДАЧА МАСЛА. ПОДАЧА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-921Т» ЗАВИСИТ ОТ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, ПОЭТОМУ, ГИДРОПРИВОД МАШИНЫ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ СОБСТВЕННЫЙ КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР РАСХОДА!

В случае использования выводов ГНС трактора для управления агрегируемой машиной необходимо обеспечить требуемый объем масла в баке. Отбор масла цилиндрами агрегируемой машины не должен превышать восемь литров.

Повышенный отбор масла при агрегировании значительно увеличивает нагрузку на ГНС трактора. При длительном использовании гидропривода необходимо следить за температурным режимом ГНС.

Проверку уровня масла в гидробаке трактора и его дозаправку необходимо проводить при втянутых штоках рабочих цилиндров, как трактора, так и агрегируемой машины. Запрещается заливать масло в поднятом положении рабочих органов агрегируемой машины, так как это может привести к переполнению бака и разрыву элементов гидропривода избыточным маслом, вытесняемым из цилиндров при последующем опускании рабочих органов.

Основные характеристики ГНС тракторов «БЕЛАРУС-921Т» для привода рабочих органов агрегируемых гидрофицированных машин и агрегатов приведены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 – Характеристика гидропривода тракторов «БЕЛАРУС-921Т»

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра	
	Боковые	Задние
1 Парные гидровыводы	Два	Два
2 Сливной маслопровод для гидромоторов (свободный слив)	-	Один
3 Расход масла через гидровыводы, л/мин: - при установленном НШ-32 (без ПНУ) - при установленном НШ-40 (с ПНУ)	до 53 ¹⁾ до 65 ¹⁾	

Окончание таблица 5.5.1

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра
4 Условный минимальный диаметр маслопровода, мм: -нагнетательного -сливного	16,0 25,0
5 Давление рабочее в ГНС, МПа	16,0
6 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	20 ₂
7 Допустимый отбор рабочей жидкости из бака, л, не более	12,0
8 Допустимый гидростатический отбор мощности (ГСОМ) кВт, не более	9,0
9 Присоединительная резьба быстросоединяемых муфт, мм: - нагнетательного и сливного маслопроводов - свободного слива	M20×1,5 M24×1,5

¹⁾ При номинальных оборотах двигателя

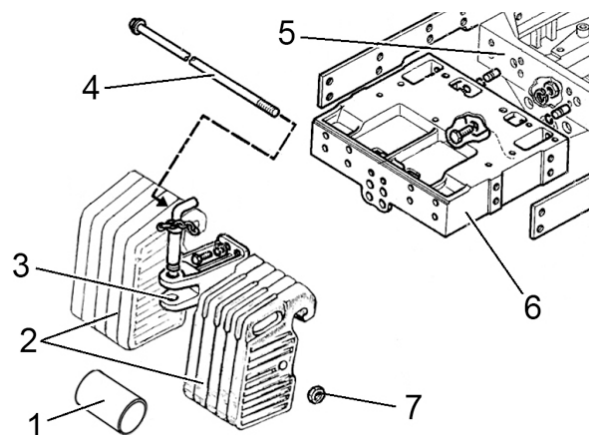
ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗМЕНЕНИЕ ТРАССЫ ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ЗАВОДОМ ИЛИ ДИЛЕРОМ!

Примечание – Расположение гидровыводов ГНС и схема их подключения к внешним потребителям представлена на рисунке 2.17.2.

5.6 Установка передних грузов

На тракторах «БЕЛАРУС-921Т» без ПНУ предусмотрена установка грузов массой 200 кг (10 штук по 20 кг каждый).

При работе с тяжелыми навесными машинами и орудиями, для сохранения нормальной управляемости трактором в условиях значительной разгрузки передней оси устанавливайте дополнительные грузы 1 (рисунок 5.6.1). Грузы 1 устанавливаются на специальном кронштейне 6, который крепится к переднему брусу 5 трактора, и стягиваются струной 4 и гайкой 7, через распорную втулку 1.



1 – распорная втулка; 2 – дополнительные грузы; 3 – буксирное устройство; 4 – струна; 5 – передний брус; 6 – кронштейн; 7 – гайка.

Рисунок 5.6.1 – Установка передних грузов

5.7 Использование предохранительных муфт при применении ВОМ и карданных валов

В целях исключения поломок ВОМ и ВПМ в ряде сельскохозяйственных машин с активными рабочими органами (применяются механические предохранительные муфты).

Функциональное назначение предохранительной муфты – автоматическое прекращение передачи или ограничение величины передаваемого крутящего момента от ВОМ к ВПМ при перегрузках, вызванных большими пусковыми моментами, перегрузкой (блокировок) рабочих органов и пульсацией нагрузок на приводе ВПМ.

ВНИМАНИЕ: МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЬШЕ НОМИНАЛЬНОГО РАБОЧЕГО МОМЕНТА, ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ПРИВОДЕ МАШИНЫ, НО ВСЕГДА РАВЕН ИЛИ МЕНЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА НА ВОМ ТРАКТОРА! ЕСЛИ МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ МУФТЫ МАШИНЫ БОЛЬШЕ ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА ДЛЯ ВОМ ТРАКТОРА, ТО ТАКУЮ МАШИНУ НЕЛЬЗЯ АГРЕГАТИРОВАТЬ С ТРАКТОРОМ!

Примечание – Максимально допустимые моменты на различные типы хвостовиков ВОМ тракторов «БЕЛАРУС-921Т» приведены в подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

Предохранительные муфты бывают кулачковые, фрикционные, дисковые и подразделяются на два основных типа – с разрушаемыми и неразрушаемыми рабочими элементами. Муфты с разрушаемым элементом применяют для предохранения от маловероятных перегрузок.

В ряде сельскохозяйственных машин применяются обгонные муфты. Обгонные муфты (свободного хода) автоматически замыкаются при одном направлении вращения и размыкаются – при противоположном. Обгонные муфты обеспечивают работу машин с повышенным моментом инерции вращающихся масс машины, чтобы избежать поломок привода в момент выключения ВОМ.

Существуют также комбинированные предохранительные муфты. Комбинированная предохранительная муфта – это такая предохранительная муфта, конструктивно скомбинированная с муфтой другого вида, например с муфтой свободного хода.

ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МАШИНЫ С КАРДАННЫМ ПРИВОДОМ ОТ ВОМ ТРАКТОРА ДОЛЖЕН ЗАРАНЕЕ ВАС ИНФОРМИРОВАТЬ О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ; ОСОБЕННОСТЯХ КОНСТРУКЦИИ МУФТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ!

При необходимости выбора (покупки) и эксплуатации карданного вала необходимо руководствоваться в первую очередь рекомендациями изготовителя машин и карданных валов. Рекомендуем использовать с трактором машины с активными рабочими органами, у которых длина полностью сдвинутого карданного вала между центрами шарниров не превышает 1 м.

5.8 Особенности применения ВОМ и карданных валов

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, КОГДА РАБОТАЕТ ВОМ И ВРАЩАЕТСЯ КАРДАНЫЙ ВАЛ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ. ПРИ НАХОЖДЕНИИ ЛЮДЕЙ В ЗОНЕ РАБОТЫ ВОМ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ЗАТЯГИВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗАХВАТ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ЕГО ОДЕЖДЫ, ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ КАРДАННОГО ВАЛА И ДРУГИЕ ДВИЖУЩИЕСЯ МЕХАНИЗМЫ МАШИНЫ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАМ, В ТОМ ЧИСЛЕ СО СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ, ПОЭТОМУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВКЛЮЧЕНИЯ ВОМ УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И МАШИНОЙ. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ (РЕГУЛИРОВКОЙ, СМАЗКОЙ И Т.Д.), ПОДСОЕДИНЕНИЕМ И ОТСОЕДИНЕНИЕМ КАРДАННОГО ВАЛА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ВОМ И ДВИГАТЕЛЕ ТРАКТОРА. ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ КАРДАННОГО ВАЛА ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ, ИЗВЛЕКИТЕ КЛЮЧ ЗАЖИГАНИЯ ИЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ!

ВНИМАНИЕ: ИЗГОТОВИТЕЛЬ ТРАКТОРА НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОЛОМКИ КАРДАНЫХ ВАЛОВ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН. ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНСТРУКЦИЯ КАРДАНЫХ ВАЛОВ ВХОДЯТ В СФЕРУ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ МАШИН И КАРДАНЫХ ВАЛОВ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАДНЕГО ВОМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НЕЗАВИСИМОМ ПРИВОДЕ КАРДАНЫЙ ВАЛ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПЕРЕДАЧУ НОМИНАЛЬНОГО КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ 540 МИН⁻¹ ИЛИ 1000 МИН⁻¹, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО РЕЖИМА!

ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАРДАНЫЕ ВАЛЫ БЕЗ НАДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ, А ТАКЖЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫЕ!

ВНИМАНИЕ: БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ МАШИН С КАРДАНЫМ ПРИВОДОМ – УГЛЫ ПОВОРОТА КАРДАННОГО ВАЛА ОГРАНИЧИВАЮТСЯ ЭЛЕМЕНТАМИ КОНСТРУКЦИИ ТРАКТОРА, НАПРИМЕР НАПРАВЛЯЮЩИМИ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ КОЛЕСАМИ ТРАКТОРА. ИЗ-ЗА ВЗАИМНОГО КАСАНИЯ КАРДАННОГО ВАЛА И ДРУГИХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ ПОЛОМКИ ПРИЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА МАШИНЫ ИЛИ НАПРИМЕР, ПОВРЕЖДЕНИЯ ШИН ТРАКТОРА ИЛИ САМОГО КАРДАННОГО ВАЛА!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ МАШИН С КАРДАНЫМ ПРИВОДОМ СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ВЫБРОСА ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ИЛИ ДЕТАЛЕЙ МАШИНЫ, ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ БЕЗОПАСНУЮ ДИСТАНЦИЮ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВАЛЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ.

При подсоединении карданного вала машины к хвостовику ВОМ соблюдайте следующие правила и требования:

1. Проверьте соответствие включенного скоростного режима ВОМ по типу установленных хвостовиков ВОМ трактора и ВПМ машины, проверьте соответствие включенного привода заднего ВОМ (независимый/синхронный).
2. Перед подключением рассоедините карданный вал на две части.
3. Произведите визуальный осмотр карданного вала, ВОМ и ВМП на предмет отсутствия механических повреждений и комплектности. При необходимости очистите хвостовики ВОМ и ВПМ от грязи, и смажьте в соответствии со схемой смазки, представленной в руководстве по эксплуатации машины.
4. Часть карданного вала, на которой имеется пиктограмма «трактор» подсоедините к хвостовику ВОМ, а соответственно вторую половину – к ВПМ машины. Не забудьте правильно зафиксировать присоединительные шлицевые втулки на хвостовиках ВОМ и ВПМ: способ фиксации определяется изготовителем карданного вала.

5. Концевые вилки карданного вала машины со стороны ВОМ и ВМП должны находиться в одной плоскости, как показано на рисунке 5.8.1.

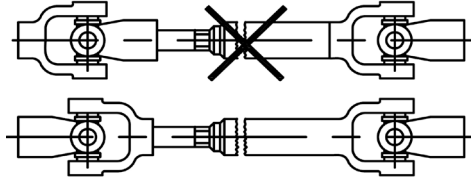
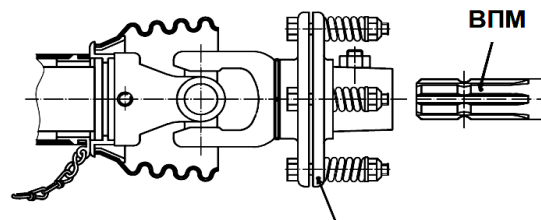


Рисунок 5.8.1 – Схема установки карданного вала

6. Предохранительная муфта, как показано на рисунке 5.8.2, устанавливается только со стороны ВМП привода агрегируемой машины – другая установка не обеспечивает своевременную защиту ВОМ трактора от превышения максимально допустимого крутящего момента. После длительных простоев в работе машины проверьте техническое состояние предохранительной муфты.



Предохранительная муфта

Рисунок 5.8.2 – Схема установки предохранительной муфты

7. Установка карданного вала с защитным кожухом совместно с защитными устройствами ВОМ и ВМП, с удерживающими цепочками, как со стороны ВОМ, так и со стороны ВМП, как показано на рисунке 5.8.3, обеспечивает безопасность карданного соединения.

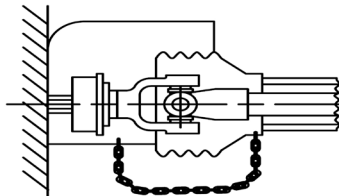


Рисунок 5.8.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8. При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с трактором «БЕЛАРУС-921Т». Наиболее подробные рекомендации по карданным валам смотрите в технической документации, прилагаемой к машине. При необходимости обратитесь к изготовителю карданного вала.

9. Длина максимально раздвинутого карданного вала, с которой допускается его эксплуатация, должна быть такой, когда две части карданного вала будут входить друг в друга не менее чем на $L_2=150$ мм. При меньшем значении, чем $L_2=150$ мм (рисунок 5.8.4, вид А) работать с карданным валом запрещено. Достаточность перекрытия L_2 проверяется путем поворота или подъема агрегируемой машины.

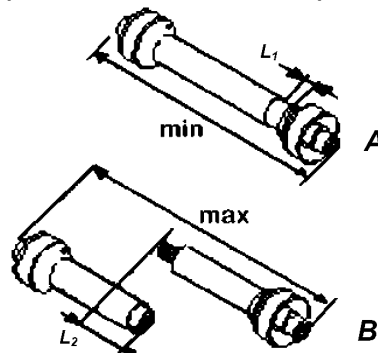


Рисунок 5.8.4 – Выбор длины карданного вала

10. В прямолинейном положении трактора и агрегируемой машины, когда карданный вал полностью задвинут, проверьте наличие достаточного зазора L_1 (рисунок 5.8.4, вид В) между торцом трубы и торцом вилки карданного шарнира. Минимально допустимый зазор L_1 должен быть не менее 50 мм.

11. После присоединения карданного вала все защитные устройства приведите в надлежащее состояние, в том числе зафиксируйте защитный кожух вал от вращения цепочками, как показано на схеме на рисунке 5.8.3.

12. При необходимости ограничивайте высоту подъема ЗНУ в крайнее верхнее положение при подъеме машин. Это необходимо для уменьшения угла наклона, исключения возможности касания и повреждения карданного вала, а также и обеспечения безопасного зазора между трактором и машиной.

13. Максимально допустимые углы наклона и поворота (рисунок 5.8.5) шарниров карданного вала даны в таблице 5.8.1.

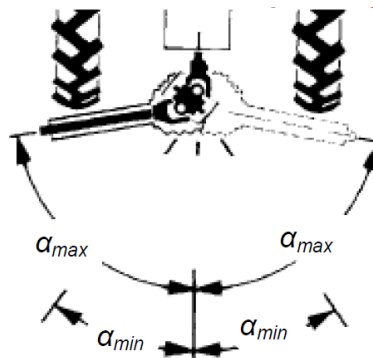


Рисунок 5.8.5 – Максимально допустимые углы наклона и поворота шарниров карданного вала

Таблица 5.8.1

Положения вала отбора мощности трактора	Максимально допустимый угол наклона (поворота) $\alpha_{max}^{1)}$, в градусах	
	Тип шарниров карданного вала	
	Универсальные	Равных угловых скоростей
Положение «Включен»:		
- под нагрузкой	20	25
- без нагрузки ²⁾	50	50
Положение «Выключен» ³⁾	50	50

¹⁾ Допускаются другие варианты (смотри документацию изготовителей карданных валов и машин).
²⁾ Кратковременно, для работающего без нагрузки ВОМ.
³⁾ Для транспортного положения машин с выключенным ВОМ.

14. При работе с навесными и полунавесными машинами с карданным приводом блокируйте нижние тяги навесного устройства.

15. После демонтажа карданного вала необходимо надеть защитные колпаки на хвостовики ВОМ и ВПМ!

16. После выключения ВОМ необходимо учитывать опасность движения карданного вала и отдельных механизмов агрегируемой машины по инерции. Поэтому входить в опасную зону между трактором и машиной можно только после полной остановки вращения ВОМ!

17. Проверьте работу машины с присоединенным карданным валом к ВОМ и ВПМ на минимальной и максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя трактора.

18. Рекомендуем при транспортных переездах трактора с прицепными или полунавесными машинами на значительные расстояния, в том числе с поля на поле, карданный вал отсоединить от трактора и машины.

19. Техническое обслуживание, чистку, ремонт присоединенной к трактору машины с карданным приводом выполнять только при выключенном ВОМ и неработающем двигателе трактора.

Выключайте ВОМ в следующих случаях:

- после остановки трактора, но только после того, как агрегатируемая машина полностью завершит рабочий цикл;
- на поворотах, при подъемах машины в транспортное положение;
- при въезде на крутой склон.

Не включайте ВОМ в следующих случаях:

- при неработающем двигателе трактора;
- присоединенная к трактору машина находится в транспортном положении;
- заглубленных в землю рабочих органах машины;
- если на рабочих органах машины лежит технологический материал или произошло их забивание или заклинивание;
- при наличии значительного угла наклона (преломления) в любой плоскости шарниров карданного вала машины.

При работе почвообрабатывающими ротационными машинами с активными рабочими органами дополнительно выполняйте следующие правила:

- не включайте ВОМ при опущенной прямо на землю машине. ВОМ включать только тогда, когда подготовленная к работе машина для почвообработки, опущена настолько, чтобы ее рабочие органы не касались поверхности земли и расстояние до них, было не менее 35 мм;
- опускание машины с вращающимися рабочими органами производится плавно при поступательном движении трактора вперед;
- не допускайте движение с заглубленными рабочими органами с включенным и выключенным ВОМ в направлении не соответствующим рабочему ходу машины при выполнении работы;
- при работе на твердых почвах производите обработку сначала поперечных полос для въезда в загон, а затем обрабатывайте поле в продольном направлении;
- рекомендуем работать на минимальной глубине обработки почвы, требуемой под определенную культуру. Это необходимо для снижения нагрузки на ВОМ трактора и уменьшения затрат топлива в процессе работы трактора. Особенно это важно учитывать при работе трактора с комбинированными почвообрабатывающими посевными агрегатами.

5.9 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

5.9.1 Общие сведения

Большинство технологических процессов в сельскохозяйственном производстве трактор «БЕЛАРУС-921Т» выполняют в движении путем непосредственной тяги машин и орудий за счет сцепления пневматических шин колес с опорной поверхностью. Сила тяги, развиваемая на ободу колеса, прямо пропорциональна сцепной массе трактора. Поэтому в определенных условиях с увеличением эксплуатационной массы трактора увеличиваются его тяговые показатели и проходимость.

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» рассчитаны на работу с определенными величинами весовых нагрузок на остов трактора и ходовую систему. Выполнение рекомендаций по дополнительному балластированию в зависимости от условий эксплуатации гарантирует возможность безопасной и исправной работы без критических перегрузок трактора не менее установленного срока службы.

Пределом повышения сцепной массы практически является допустимая нагрузка на шины, которая зависит от типоразмера шин и внутреннего давления. При этом изготовителем устанавливаются допустимые максимальные нагрузки на задний мост и переднюю ось трактора при максимальной транспортной скорости движения.

Примечание – Нормы давления воздуха в передних и задних шинах трактора «БЕЛАРУС-921Т» при действующей нагрузке и скорости приведены в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

Тягово-сцепные качества и проходимость трактор «БЕЛАРУС-921Т» в конкретных условиях работы зависят от следующих факторов:

- сцепной массы трактора и примененного балласта в конкретной комплектации;
- распределения массы трактора, балласта и машины в составе агрегата по осям трактора;
- используемого типоразмера шин и давления в них;
- технического состояния и исправности ходовой системы трактора;
- правильного и своевременного применения рекомендаций завода-изготовителя по повышению тяговых качеств трактора;
- состояния и свойств опорной поверхности;
- коэффициента сцепления шин колес с опорной поверхностью;

Ограничивающим фактором применения сельскохозяйственных трактора является рельеф местности, характеризующий крутизной и конфигурацией обрабатываемых участков поля, а также их высотой над уровнем моря. Факторами влияния высоты обрабатываемого участка поля являются атмосферное давление и температура внешнего воздуха. Мощность двигателя снижается на 1,0% на каждые 100,0 м высоты выше уровня моря и в такой же степени увеличивается расход топлива.

Трактор «БЕЛАРУС-921Т» предназначены преимущественно для равнинных условий и ограничено, с соблюдением мер безопасности и рекомендаций, в местности со значительной крутизной склонов высотой над уровнем моря.

Изменение параметров проходимости и тягово-сцепных свойств трактора «БЕЛАРУС-921Т» за счет увеличения в допустимых пределах эксплуатационной массы наиболее эффективно в условиях, когда с увеличением глубины колеи несущая способность почвы возрастает. Например, при увеличении массы трактора за счет дополнительного балластирования, на стерне озимых на минеральных почвах тяговая мощность трактора на крюке в зависимости от влажности почвы увеличивается на 8,8...28,3 %.

5.9.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

Имеются следующие способы изменения тягово-сцепных свойств трактора «БЕЛАРУС-921Т»:

- увеличение сцепной массы трактора;
- увеличение сцепления шин колес с почвой.

Увеличение сцепной массы трактора можно получить следующими действиями:

- использование навесного быстросъемного балласта.

Увеличение сцепления шин колес с почвой получить следующими действиями:

- выбор оптимального давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора;
- применение блокировки дифференциала заднего моста.

5.9.3 Использование навесного быстросъемного балласта

Навесные балластные быстросъемные грузы заводского изготовления применяют обычно для догрузки передней оси трактора и обеспечения благоприятного распределения эксплуатационной массы трактора при работе с различными сельскохозяйственными машинами.

5.9.4 Выбор внутреннего давления в шинах

Внутреннее давление воздуха в шинах колес трактора зависит от их конструкции, количества слоев корда, вертикальной допускаемой изготовителем нагрузки на колесо и скорости движения. При изменении условий эксплуатации трактора необходимо корректировать величину давления в шинах.

Поддержание правильного внутреннего давления в шинах оказывает существенное влияние на тягово-сцепные свойства, проходимость трактора и долговечность шин. Снижение внутреннего давления воздуха в шинах способствует увеличению площади контакта колеса с почвой, снижению давления трактора на почву и повышению тягово-сцепных свойств трактора. Поэтому при работе трактора на рыхлых почвах с низкой несущей способностью рекомендуется внутреннее давление воздуха в шинах снижать до минимально допустимого при данной нагрузке. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Использование неустановленных типоразмеров шин колес, работа с перегрузкой ходовой системы трактора, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и осей трактора – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов трактора, может также привести к авариям и уменьшению срока службы трактора в целом.

Всегда проверяйте давление в шинах и при необходимости корректируйте его величину с учетом конкретной нагрузки и выбранной скорости движения, нагрузок и скоростей!

Нормы допустимых нагрузок на шины трактора и соответствующие им величины внутренних давлений воздуха в зависимости от скорости движения приведены в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

Точная величина нагрузки в конкретном случае использования трактора, приходящаяся на передние или задние колеса трактора, определяется в соответствии с подразделом 5.11 «Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта».

Изменение номинальной нагрузки на шину в зависимости от скорости применяют в случаях, когда шину не подвергают продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах. При полевых работах и других условиях продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах принимать значения, соответствующие скорости 30 км/ч.

5.9.5 Применение блокировки дифференциала заднего моста

Дифференциал заднего моста трактора обеспечивает возможность вращения ведущих колес с разными частотами, что необходимо при движении по криволинейной траектории и по неровной дороге, когда правое и левое задние ведущие колеса за одинаковый промежуток времени проходят разный путь.

Недостатком дифференциала является то, что он распределяет крутящий момент по колесам обратно пропорционально сцеплению колес с дорогой. Если одно из колес попадает на участок с низким коэффициентом сцепления (например на лед), оно буксует, вращаясь с большой частотой, при этом второе колесо вращается медленно. Трактор движется с очень малой скоростью. Чтобы устранить этот недостаток, предусмотрена блокировка (исключение работы) дифференциала в принудительном режиме.

Работа трактора с заблокированным дифференциалом на твердой сухой поверхности приводит к повышенным нагрузкам деталей трансмиссии и ходовой системы, а также затрудняет маневрирование.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА С ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 10 КМ/Ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА НА ДОРОГАХ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ С ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА.

5.10 Особенности применения трактора в особых условиях

5.10.1 Работа трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения трактора при закладке сенажа

Оператор, работающий на полях и дорогах с уклонами (подъемами), должен быть осторожным и внимательным.

Технические характеристики агрегируемых в составе МТА сельскохозяйственных машин общего назначения обеспечивают их безопасную и качественную работу на рабочих участках полей с крутизной не выше 9 градусов.

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУС-921Т» НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ В ГОРИСТОЙ МЕСТНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА КРУТЫХ СКЛОНАХ. ПОЭТОМУ ТРАКТОРЫ НЕ КОМПЛЕКТУЮТСЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ, НАПРИМЕР СИГНАЛИЗАТОРАМИ ПРЕДЕЛЬНОГО КРЕНА!

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-921Т» ДЛЯ ТРАМБОВКИ ТРАВЫ (СИЛОСА ИЛИ СЕНАЖА) В ТРАНШЕЯХ И ЯМАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

5.10.2 Применение веществ для химической обработки

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-921Т» ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЫСКИВАНИЯ.

5.10.3 Работа в лесу

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-921Т» ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛЮБЫХ РАБОТ В ЛЕСУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ГРЕЙФЕРНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ, ТРЕЛЕВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СПЕЦИАЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ МАШИН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СБОРА, ПОГРУЗКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ ДЕРЕВЬЕВ, А ТАКЖЕ ИХ РАЗГРУЗКИ, СОРТИРОВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ!

ВНИМАНИЕ: В СООТВЕТСТВИИ С НАЗНАЧЕНИЕМ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-921Т» В ИХ КОНСТРУКЦИИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО СПЕЦИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА «OPS», В ТОМ ЧИСЛЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕСТА ДЛЯ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ. ПОЭТОМУ ТРАКТОРЫ НЕЛЬЗЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ В ТЕХ УСЛОВИЯХ, КОГДА СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ПРОНИКНОВЕНИЯ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ОПЕ-

РАТОРА ВЕТВЕЙ И ДЕРЕВЬЕВ, А ТАКЖЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ АГРЕГАТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ!

5.11 Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта

Величина нагрузок на оси трактора в составе МТА может быть определена путем непосредственного взвешивания на весах для автотранспортных механических средств соответствующей грузоподъемности.

Взвешивание трактора на весах дает возможность точно учесть величину распределения масс МТА по осям трактора Вашей комплектации в различных условиях работы: «*основная работа*», «*транспорт*». При определении нагрузок на оси трактора необходимо учесть обязательно массу технологического груза, например массу семян для сеялки.

Для определения на весах нагрузки на переднюю или заднюю ось трактора, необходимо установить трактор колесами измеряемой оси на платформу весов, а колесами другой оси – вне зоны взвешивания на одном уровне с платформой.

При определении величины нагрузки используется следующее соотношение

$$T = m \cdot g, \text{ где:}$$

- T – нагрузка, Н;
- M – масса, кг
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2

Расчет нагрузки на переднюю ось трактора

$$T_f = m_1 \cdot g, \text{ где:}$$

- T_f – нагрузка на переднюю ось трактора, Н;
- m_1 – величина эксплуатационной массы трактора с балластом, (установленным агрегатом), распределенная на переднюю ось трактора, кг;
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2 .

Расчет нагрузки на заднюю ось трактора

$$T_z = m_2 \cdot g, \text{ где:}$$

- T_z – нагрузка на заднюю ось трактора, Н;
- m_2 – величина эксплуатационной массы трактора с установленным агрегатом (балластом), распределенная на заднюю ось трактора, кг.
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2 .

Расчет нагрузки, действующий на одно переднее или заднее колесо трактора для выбора давления в шинах:

а) при эксплуатации шин на одинарных колесах

$$G_f = \frac{T_f}{2}; \quad G_z = \frac{T_z}{2}, \text{ где } G_f \text{ и } G_z \text{ – нагрузки, действующие на одну переднюю}$$

и одну заднюю шину соответственно.

б) при эксплуатации шин на сдвоенных колесах:

(с учетом снижения допустимой нагрузки на шину при эксплуатации на сдвоенных колесах):

$$1,7 G_{f \text{ сдв.}} = G_f \qquad 1,7 G_{z \text{ сдв.}} = G_z$$

$$G_{f \text{ сдв.}} = \frac{G_f}{1,7} \qquad G_{z \text{ сдв.}} = \frac{G_z}{1,7}$$

где $G_{f \text{ сдв.}}$ и $G_{z \text{ сдв.}}$ – расчетные нагрузки для набора давления в шинах при эксплуатации на сдвоенных колесах.

Далее, в соответствии с рассчитанными нагрузками следует выбрать давление в шинах (в соответствии с подраздел 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин»).

Расчет критерия управляемости трактора без водного раствора в передних шинах:

$$k_f = \frac{T_f}{M_{\square}}, \text{ где:}$$

T_f – нагрузка на переднюю ось трактора, Н;

k_f – критерий управляемости трактора;

M – эксплуатационная масса трактора (при расчете масса балластных грузов в эксплуатационной массе трактора M не учитывается), кг.

ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ МАШИН К ТРАКТОРУ НЕ ДОЛЖНО ПРИВОДИТЬ К ПРЕВЫШЕНИЮ ДОПУСТИМЫХ ОСЕВЫХ НАГРУЗОК И НАГРУЗОК НА ШИНЫ ТРАКТОРА!

ВНИМАНИЕ: МИНИМАЛЬНАЯ МАССА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ ТАКИХ ЗНАЧЕНИЙ, ЧТОБЫ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДнюю Ось ТРАКТОРА В СОСТАВЕ МТА БЫЛА ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ 20% ОТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ МАССЫ ТРАКТОРА, А КРИТЕРИЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ НЕ МЕНЕЕ 0,2!

5.11 Возможность установки фронтального погрузчика

ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-921Т» ЛЮБОГО МОНТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ МОНТИРУЕМЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ, КОТОРОЕ НЕ ОТНОСИТСЯ К НАВЕСНЫМ, ПОЛУНАВЕСНЫМ, ПОЛУПРИЦЕПНЫМ ИЛИ ПРИЦЕПНЫМ МАШИНАМ, ПУТЕМ КРЕПЛЕНИЯ К МОНТАЖНЫМ ОТВЕРСТИЯМ ТРАКТОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗ КОМПЛЕКТА МОНТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА!

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) необходимо для поддержания трактора в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации. Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс трактора, приводят к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателя и увеличению затрат на эксплуатацию трактора. Оператор обязан ежедневно проверять трактор, не допуская ослабления затяжки крепежа, течи топлива, жидкости и масла, накопления грязи и других отложений, которые могут стать причиной нарушения работы, возгорания или несчастных случаев.

Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны заноситься в сервисную книжку трактора.

Соблюдайте правила хранения и утилизации отходов. Никогда не сливайте использованные жидкости на землю. Используйте специальные емкости для безопасного хранения отходов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТЕ ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДРАЗДЕЛЕ 6.6 «МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО И РЕМОНТА»!

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ НЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ УКАЗАНИЙ, ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕГУЛИРОВОК И Т.Д., ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ. ЕСЛИ БЫЛИ СНЯТЫ ОГРАЖДЕНИЯ И КОЖУХИ, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОНИ УСТАНОВЛЕННЫ НА СВОИ МЕСТА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ТРАКТОРЕ!

В процессе технического обслуживания гидросистем навесного устройства, рулевого управления, трансмиссии и двигателя трактора необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в подразделе 6.8 руководства по эксплуатации трактора.

Перед заправкой, заменой или очисткой фильтрующих элементов очистите заливные пробки, горловины, крышки фильтров и примыкающие поверхности от грязи и пыли. При замене фильтрующих элементов промойте дизельным топливом внутренние поверхности корпусов фильтров и крышек.

При агрегатировании трактора с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами тщательно очистите от грязи муфты, штуцеры, переходники и другие соединительные элементы сельскохозяйственной машины и трактора.

В случае работы гидронавесной системы с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами, заполненными маслом неизвестного происхождения, требуется заменить масло в сельхозмашине на масло, заправленное в гидронавесную систему трактора.

Чистота масла гидросистемы является гарантией ее безотказной работы.

Виды планового технического обслуживания приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Виды планового технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность, ч
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке ¹⁾	Перед обкаткой трактора, ТО в процессе обкатки и после окончания обкатки (после 30 часов работы)
Ежесменное (ЕТО)	8-10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125
Дополнительное техническое обслуживание (2ТО-1)	250
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000
Специальное обслуживание	2000
Общее техническое обслуживание	По мере необходимости
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ и ТО-ОЗ)	При переходе к осенне-зимней эксплуатации (ТО-ОЗ) и весенне-летней (ТО-ВЛ)
Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО	–
Техническое обслуживание в особых условиях использования	При подготовке трактора к работе в особых условиях
Техническое обслуживание при хранении ²⁾	При длительном хранении
<p>¹⁾ Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором перед обкаткой трактора, в процессе обкатки после окончания обкатки приведены в подразделе 3.4 «Досборка и обкатка трактора».</p> <p>²⁾ Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором при длительном хранении трактора, приведены в разделе 8 «Хранение трактора» настоящего руководства.</p>	

Допускается в зависимости от условий эксплуатации трактора отклонение от установленной периодичности (опережение или запаздывание) проведения ТО на плюс 10 % для ТО-1, 2ТО-1 и ТО-2 и на 5 % для ТО-3.

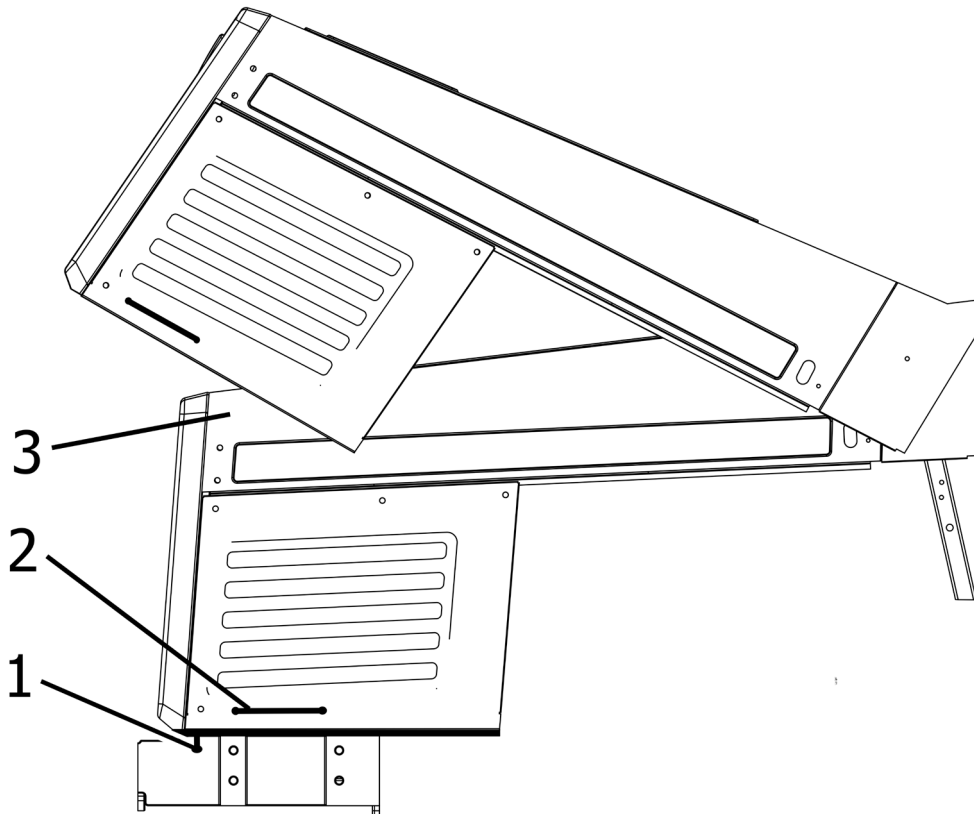
6.2 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания

Для открывания капота 3 необходимо выполнить следующее:

- открыть замок, потянув рукоятку троса управления 1;
- поднять капот 3;
- зафиксировать его в открытом положении посредством упора;
- убедится в том, что капот 3 надежно зафиксирован в поднятом положении.

Для закрытия капота необходимо выполнить следующее:

- опустить капот 3 в нижнее положение до характерного щелчка (срабатывания замка).



1 – рукоятка троса управления; 2 – рукоятка для поднятия капота; 3 – капот.

Рисунок 6.2.1 – Открывание и закрывание капота

6.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания тракторов «БЕ-ЛАРУС-921Т» в процессе эксплуатации изложены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
1	Проверить уровень масла в картере двигателя	X					
2	Очистить генератор	X					
3	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	X					
4	Проверить уровень масла в баке ГНС	X					
5	Проверить уровень масла в баке ГОРУ	X					
6	Проверить состояние шин	X					
7	Осмотреть элементы гидросистемы	X					
8	Проверить состояние жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки	X					
9	Проверить/очистить водяной радиатор двигателя	X					
10	Проверить / промыть захваты ЗНУ	X					
11	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации	X					
12	Удалить конденсат из баллона пневмосистемы	X					
13	Проверить уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидроприводов управления сцеплением и тормозами	X					
14 ¹⁾	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X				
15 ²⁾	Вымыть трактор и очистить интерьер кабины		X				
16 ³⁾	Проверить давление воздуха в шинах		X				
17	Проверить состояние/натяжение ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя		X				
18	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива		X				
19	Проверить уровень масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ		X				
20	Проверить/отрегулировать управление сцеплением		X				
21 ⁴⁾	Провести обслуживание АКБ			X			
22 ⁵⁾	Смазать шарниры гидроцилиндра ГОРУ			X			
23	Проверить/отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
24	Проверить/отрегулировать сходимость передних колес			X			
25 ⁵⁾	Смазать подшипник отводки муфты сцепления			X			
26 ⁵⁾	Смазать подшипники осей шкворней колесных редукторов ПВМ			X			
27	Замена масляного фильтра либо очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя			X			
28	Заменить масло в картере двигателя			X			
29	Проверить/подтянуть болтовые соединения ТСУ и гидроподъемника			X			
30	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			X			
31	Обслужить генератор и стартер			X			

Продолжение таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
32	Проверить уровни масла в корпусах колесных редукторов, верхних конических пар ПВМ и корпусе главной передачи ПВМ				X		
33	Слить отстой из топливного бака				X		
34	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме				X		
35	Проверить/отрегулировать управление рабочими тормозами				X		
36	Проверить/отрегулировать управление стояночным тормозом				X		
37	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы				X		
38	Проверить/отрегулировать привод тормозного крана пневмосистемы				X		
39	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				X		
40	Проверить уровень масла в трансмиссии				X		
41	Проверить/отрегулировать осевой натяг в конических подшипниках шкворня				X		
42	Проверить/отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		
43	Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения				X		
44 ⁶⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент бака ГНС				X	X	
45 ⁶⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент бака ГОРУ				X	X	
46	Заменить масло в баке ГНС					X	
47	Заменить масло в баке ГОРУ					X	
48	Заменить масло в трансмиссии					X	
49	Заменить масло в корпусе промежуточной опоры карданного привода ПВМ, корпусе главной передачи ПВМ, корпусах верхних конических пар и колесных редукторов ПВМ					X	
50	Заменить тормозную жидкость в приводе управления сцеплением					X	
51	Заменить тормозную жидкость в приводе управления рабочими тормозами					X	
52 ⁵⁾	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги					X	
53	Промыть фильтр грубой очистки топлива					X	
54	Заменить фильтр тонкой очистки топлива					X	
55	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения трактора					X	
56	Проверить / отрегулировать регулятор давления пневмосистемы					X	
57 ⁵⁾⁷⁾	Смазать втулки оси качания нижних тяг ПНУ					X	
58 ⁸⁾	Заменить контрольный фильтрующий элемент воздухоочистителя					X	
59	Промыть систему охлаждения двигателя и заменить охлаждающую жидкость						X
60	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива						X
61	Проверить/отрегулировать топливный насос на стенде						X

Окончание таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
62	Проверить/отрегулировать установочный угол опережения впрыска топлива						X
63	Отрегулировать давление масла в системе смазки двигателя	По мере отклонения от нормы давления масла в системе смазки двигателя					
64 ⁹⁾	Заменить основной фильтрующий элемент воздухоочистителя	По мере засоренности, при загорании контрольной лампы					

1) Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы трактора.

2) При работе трактора в тяжелых условиях эксплуатации и в большой запыленности операцию необходимо производить через каждые 10 ч работы, т. е. ежемесячно.

3) Контроль, а при необходимости доведение до нормы внутреннего давления в шинах трактора, производится каждый раз при переходе трактора с одного вида работ на другой и смене агрегируемых с ним машин и орудий.

4) Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.

5) При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять с меньшей периодичностью, согласно таблице 6.8.1

6) Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.

7) Операция выполняется на тракторах с ПНУ.

8) Операция проводится каждые 1000 ч работы, или после 3-кратной замены основного фильтрующего элемента, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее

9) Операция проводится при загорании контрольной лампы или через каждые 500 ч работы, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

6.4 Операции планового технического обслуживания

6.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно

6.4.1.1 Общие указания

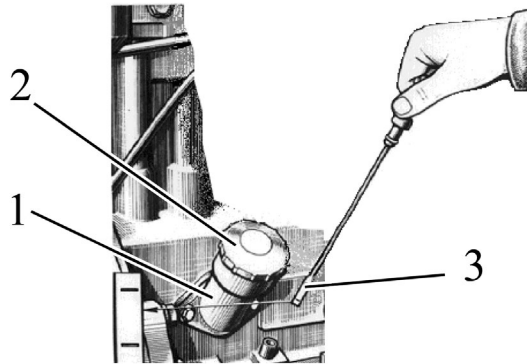
Через каждые 8 - 10 часов работы трактора, либо по окончании смены работы трактора, (что наступит ранее) выполните следующие операции:

6.4.1.2 Операция 1. Проверка уровня масла в картере двигателя

Проверьте уровень масла, установив трактор на ровной площадке и не ранее чем через 3-5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в картер!

Для проверки уровня масла в картере двигателя выполните следующее:

- извлеките масломер 3 (рисунок 6.4.1), протрите его начисто и вновь установите его на место до упора;
- извлеките масломер 3 и определите уровень масла. Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками масломера. Если необходимо, долейте масло до нужного уровня через горловину 1, сняв крышку 2.
- установите на место крышку 2.



1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломер.
Рисунок 6.4.1 – Проверка уровня масла в картере двигателя

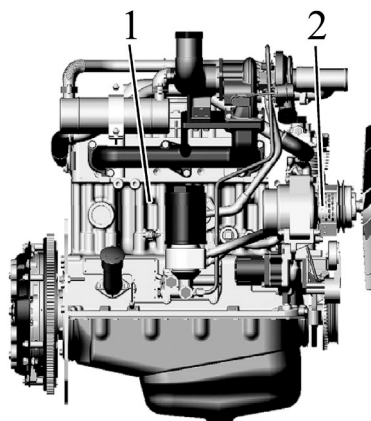
ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ С УРОВНЕМ МАСЛА НИЖЕ НИЖНЕЙ МЕТКИ МАСЛОМЕРА!

ВНИМАНИЕ: НЕ ЗАЛИВАЙТЕ МАСЛО ДО УРОВНЯ ВЫШЕ ВЕРХНЕЙ МЕТКИ МАСЛОМЕРА. ИЗЛИШНЕЕ МАСЛО БУДЕТ ВЫГОРАТЬ, СОЗДАВАЯ ЛОЖНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О БОЛЬШОМ РАСХОДЕ МАСЛА НА УГАР!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ДВИГАТЕЛЯ!

6.4.1.3 Операция 2. Очистка генератора

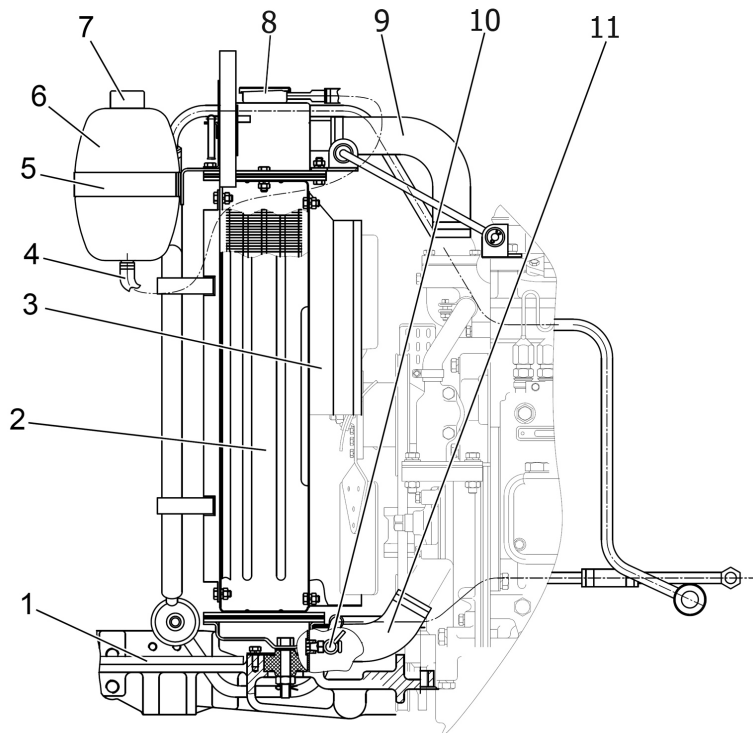
Очистите генератор 2 (рисунок 6.4.2) от пыли, продуйте сжатым воздухом.



1 – двигатель; 2 – генератор.
Рисунок 6.4.2 – Очистка генератора

6.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя

Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя контролируйте по заполненности расширительного бачка 6 (рисунок 6.4.3). Для доступа к расширительному бачку 6 откройте капот как указано в подразделе 6.2 «Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания». Количество ОЖ в расширительном бачке должно находиться на уровне от 20...30 мм от дна расширительного бачка 6 до верхней кромки хомута 5 крепления расширительного бачка 6. Если уровень ОЖ ниже, чем 20...30 мм от дна расширительного бачка 6, откройте пробку 7 расширительного бачка и долейте ОЖ в расширительный бачок 6 до верхней кромки хомута 2 крепления расширительного бачка 6.



1 – уплотнитель нижний; 2 – радиатор водяной; 3 – кожух вентилятора; 4 – паропроводящая и компенсационная трубка; 5 – хомут крепления расширительного бачка; 6 – бачок расширительный; 7 – пробка расширительного бачка; 8 - пробка водяного радиатора; 9 – патрубок от двигателя к водяному радиатору; 10 – краник сливной; 11 – патрубок от водяного радиатора к водяному насосу двигателя.

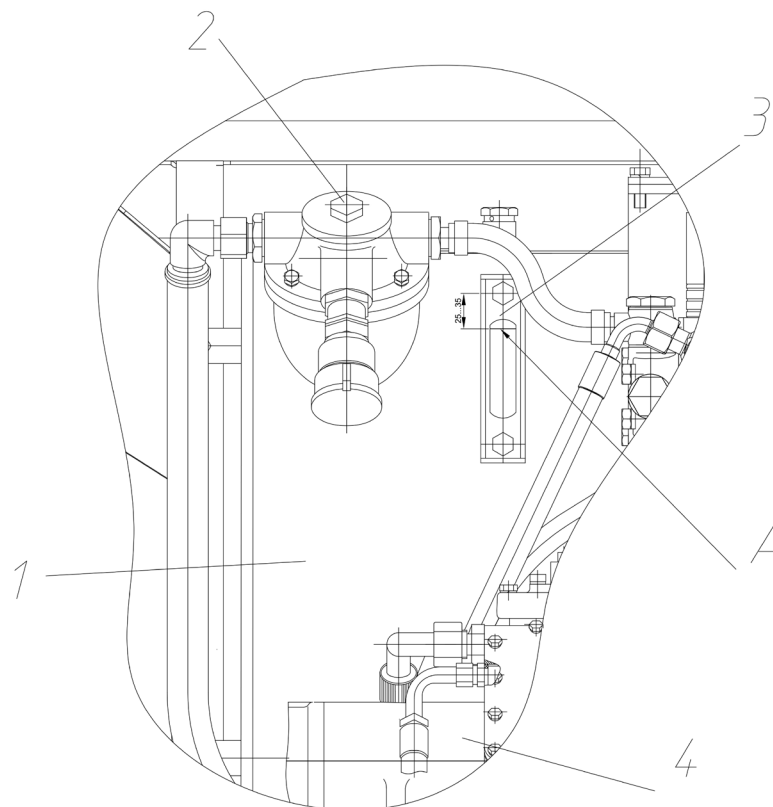
Рисунок 6.4.3 – Проверка уровня ОЖ в системе охлаждения двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ОХЛАДИТЬСЯ, НАКИНЬТЕ НА ПРОБКУ ТОЛСТУЮ ТКАНЬ И МЕДЛЕННО ПОВОРАЧИВАЙТЕ, ЧТОБЫ ПЛАВНО СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕД ПОЛНЫМ СНЯТИЕМ ПРОБКИ. ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОЖОГОВ ОТ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ! ИЗБЕГАЙТЕ СОПРИКОСНОВЕНИЙ С ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ!

6.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня масла в баке ГНС

Перед проверкой уровня масла установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Опустите тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Проверьте визуально уровень масла по указателю уровня масла 3 (рисунок 6.4.4) на баке 1 сзади трактора. Уровень должен быть на расстоянии 25...38 мм от верхнего болта крепления указателя. При необходимости, долейте масло до указанного уровня через маслозаливное отверстие, сняв резьбовую пробку 2.



1 – бак ГНС; 2 – пробка маслозаливного отверстия, 3 – указатель уровня масла; 4 – ЗНУ; А – рекомендованный уровень масла для контроля.

Рисунок 6.4.4 – Проверка уровня масла в баке ГНС

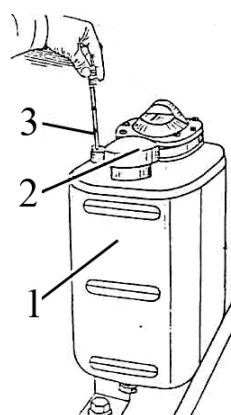
ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГНС НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ БАКА!

6.4.1.6 Операция 5. Проверка уровня масла в баке ГОРУ

Перед проверкой уровня масла в баке ГОРУ 1 (рисунок 6.4.5) установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Проверьте уровень масла по масломерному стержню 3. Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками масломерного стержня. Если необходимо, снимите пробку 2 маслозаливной горловины и долейте масло до верхней метки масломерного стержня. Установите пробку 2 на место.



1 – бак ГОРУ; 2 – пробка; 3 – масломерный стержень

Рисунок 6.4.5 – Проверка уровня масла в баке ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ БАКА!

6.4.1.7 Операция 6. Проверка состояния шин

Произвести осмотр внешнего вида и состояния шин на наличие повреждений, застрявших предметов в шинах (гвозди, камни и т.п.). При необходимости, очистите шины от посторонних предметов. При наличии в шинах повреждений, достигающих до корда или сквозных, необходимо демонтировать шину и направить ее для восстановления в специальную ремонтную мастерскую. При наличии в шинах повреждений, не подлежащих ремонту, замените шину. Дефектную шину направьте для утилизации.

6.4.1.8 Операция 7. Осмотр элементов гидросистемы

Осмотреть элементы гидросистемы, при наличии запотеваний и подтеков, устранить их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и рукава высокого давления, имеющие трещины, порезы или повреждения, заменить.

6.4.1.9 Операция 8. Проверка состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки.

Осмотреть состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции. В случае обнаружения перечисленных дефектов примите меры по устранению выявленных повреждений изоляции и устраните причину, вызвавшую повреждение изоляции.

6.4.1.10 Операция 9. Проверка / очистка водяного радиатора двигателя

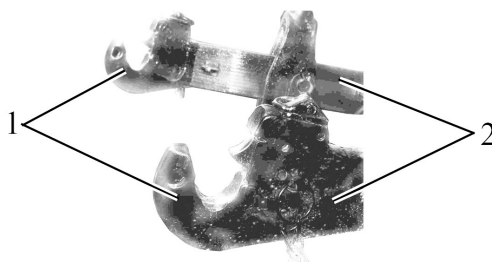
Проверьте чистоту решетки маски капота и сердцевины водяного радиатора двигателя. Если они засорены, продуйте сжатым воздухом. Поток воздуха направляйте перпендикулярно плоскости водяного радиатора сверху вниз.

При сильном загрязнении водяного радиатора промойте его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуйте сжатым воздухом. При этом очистке необходимо подвергнуть сердцевину радиатора, как со стороны маски капота, так и со стороны вентилятора двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

6.4.1.11 Операция 10. Проверка / промывка захватов ЗНУ (ПНУ)

Необходимо проверить чистоту полости расположения механизма фиксации шарниров в захватах 1 (рисунок 6.4.6) ЗНУ (ПНУ). При наличии загрязнения очистить в захватах внутренние полости и промыть их водой.



1 – захват; 2 – тяга.

Рисунок 6.4.6 – Захват ЗНУ (ПНУ)

6.4.1.12 Операция 11. Проверка работы тормозов в движении, работоспособности двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации

Должны обеспечиваться следующие параметры работы трактора:

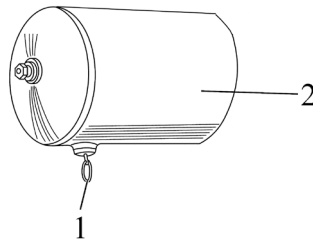
- двигатель должен устойчиво работать на всех режимах;
- органы управления, приборы световой и звуковой сигнализации должны быть исправны;

- одновременность торможения правого и левого рабочих тормозов.

При несоблюдении вышеперечисленных условий выполните требуемые регулировки или ремонт соответствующих систем трактора.

6.4.1.13 Операция 12. Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

Для удаления конденсата из баллона 2 (рисунок 6.4.7) пневмосистемы потяните за установленное на баллоне кольцо 1 сливного клапана в горизонтальном направлении в любую сторону и держите до полного удаления конденсата.

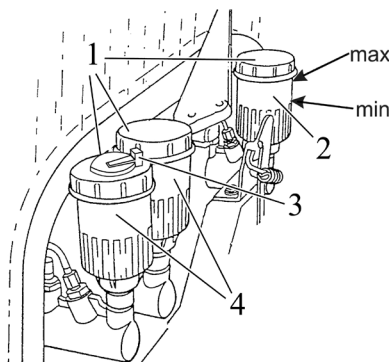


1 – кольцо; 2 – баллон пневмосистемы.

Рисунок 6.4.7 – Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

6.4.1.14 Операция 13. Проверка уровня тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидроприводов управления сцеплением и тормозами

Проверить визуально уровни жидкости в бачке 2 (рисунок 6.4.8) главного цилиндра сцепления и бачках 4 главных тормозных цилиндров. Уровень должен быть между метками «min» и «max», нанесенными на корпусах бачков. При необходимости долить тормозную жидкость до меток «max», предварительно отвернув крышки 1 бачков. Для доступа к бачкам 2 и 4 необходимо открыть люк облицовки трактора.



1 – крышка бачка; 2 – бачок главного цилиндра сцепления; 3 – датчик контроля уровня тормозной жидкости; 4 – бачок главного тормозного цилиндра.

Рисунок 6.4.8 – Проверка уровня тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидроприводов управления сцеплением и тормозами

Кроме того, для контроля уровня тормозной жидкости в бачках главных тормозных цилиндров на крышке одного из бачков главных тормозных цилиндров монтируется датчик контроля уровня тормозной жидкости 3. При загорании контрольной лампы уровня тормозной жидкости, расположенной в БКЛ щитка приборов, необходимо остановить трактор, заглушить двигатель и долить тормозную жидкость в бачки главных тормозных цилиндров до меток «max».

6.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы

6.4.2.1 Общие указания

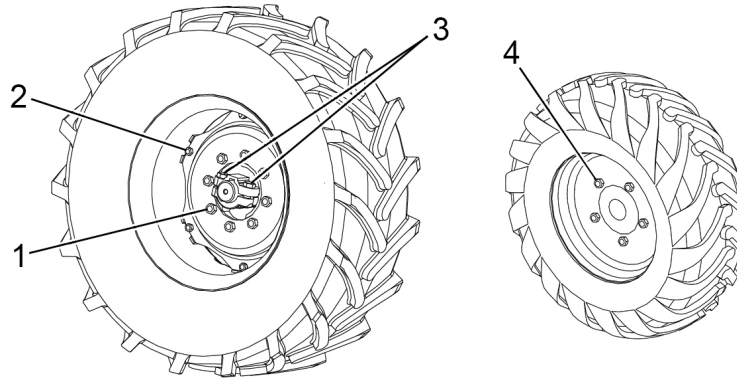
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.2.

6.4.2.2 Операция 14. Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

Операция проверки затяжки резьбовых соединений крепления колес проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы трактора.

Проверьте затяжку гаек крепления колес и болтов ступиц, и, если необходимо, подтяните:

- момент затяжки болтов 3 (рисунок 6.4.9) ступиц задних колес должен быть от 300 до 400 Н·м (четыре болта на каждую ступицу);
- момент затяжки гаек 1 крепления задних колес к ступице должен быть от 300 до 350 Н·м;
- момент затяжки гаек 2 крепления дисков задних колес к кронштейнам ободьев должен быть от 180 до 240 Н·м. (На тракторах с колесами с переменным вылетом диска);
- момент затяжки гаек 4 крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ должен быть от 200 до 250 Н·м.



1 – гайка крепления задних колес к ступицам; 2 – гайка крепления дисков задних колес к кронштейнам ободьев; 3 – болт крепления клеммовых ступиц задних колес; 4 – гайка крепления дисков передних колес к фланцам редуктора ПВМ.

Рисунок 6.4.9 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

6.4.2.3 Операция 15. Мойка трактора и очистка интерьера кабины

Вымойте трактор и очистите интерьер кабины.

Во время мойки трактора струей воды двигатель должен быть заглушен, выключатель АКБ должен находиться в положении «выключено».

При мойке трактора принять меры по защите электрических и электронных изделий, разъемов от попадания на них струй воды.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ ВОДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, РАЗЪЕМЫ ЖГУТОВ.

Максимальная температура воды не должна превышать 50⁰С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОБАВЛЯТЬ В ВОДУ ДЛЯ МОЙКИ АГРЕССИВНЫЕ ДОБАВКИ (МОЮЩИЕ СРЕДСТВА).

После мойки трактора провести очистку сжатым воздухом электрических и электронных изделий, разъемов жгутов.

6.4.2.4 Операция 16. Проверка давления воздуха в шинах

Величина давления в шинах передних и задних колес должно выбираться исходя из нагрузки на одинарную шину, скорости движения трактора и выполняемой работы. Если необходимо, доведите давление в шинах до требуемой величины в соответствии с подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

ВНИМАНИЕ: КОНТРОЛЬ, А ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДОВЕДЕНИЕ ДО НОРМЫ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ТРАКТОРА, ПРОИЗВОДИТСЯ КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ТРАКТОРА С ОДНОГО ВИДА РАБОТ НА ДРУГОЙ И СМЕНЕ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С НИМ МАШИН И ОРУДИЙ!

6.4.2.5 Операция 17. Проверка натяжения ремня вентилятора двигателя

Натяжение ремня вентилятора считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала – шкив генератора, в соответствии с рисунком 6.4.10, находится в пределах от 12 до 17 мм при нажатии на него с усилием 40 Н.

Для регулировки натяжения ремня ослабьте крепление генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулируйте натяжение ремня. Затяните болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора.

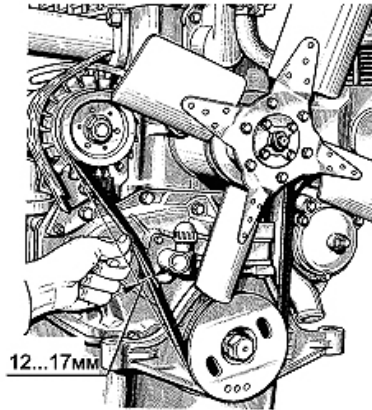
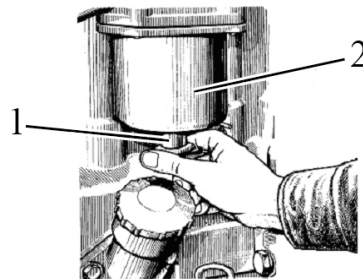


Рисунок 6.4.10 – Проверка натяжения ремня вентилятора

6.4.2.6 Операция 18. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

Для слива отстоя из фильтра грубой очистки топлива необходимо выполнить следующее:

- открыть сливную пробку 1 (рисунок 6.4.11) фильтра грубой очистки топлива 2;
- слить отстой до появления чистого топлива, отстой сливать в специальную тару;
- после появления чистого топлива без воды и грязи закрыть сливную пробку 1.



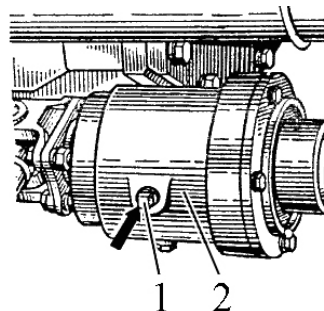
1 – сливная пробка фильтра грубой очистки топлива; 2 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 6.4.11 – Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

6.4.2.7 Операция 19. Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

Для проверки уровня масла в промежуточной опоре 2 (рисунок 6.4.12) необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом;
- отверните пробку 1 контрольно-заливного отверстия промежуточной опоры 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой контрольно-заливного отверстия.
- если необходимо, долейте масло в промежуточную опору 2;
- установите на место пробку контрольно-заливного отверстия.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия; 2 – промежуточная опора карданного привода ПВМ;

Рисунок 6.4.12 – Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

6.4.2.8 Операция 20. Проверка / регулировка управления сцеплением

Проверить состояние расширительного бачка, главного и рабочего цилиндров, трубопровода, рукава гибкого. Течи тормозной жидкости не допускаются.

Очистить педаль управления сцеплением от грязи и посторонних предметов.

Проверку и, при необходимости, регулировку управления сцеплением произвести согласно пункту 4.1.3.2 «Регулировка управления сцеплением».

Примечание – Регулировка управления сцеплением проводится при неработающем двигателе силами двух человек.

6.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы

6.4.3.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.3.

6.4.3.2 Операция 21. Обслуживание аккумуляторных батарей

Операцию необходимо производить через каждые 250 часов работы трактора, но не реже, чем один раз в три месяца.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- откройте капот;

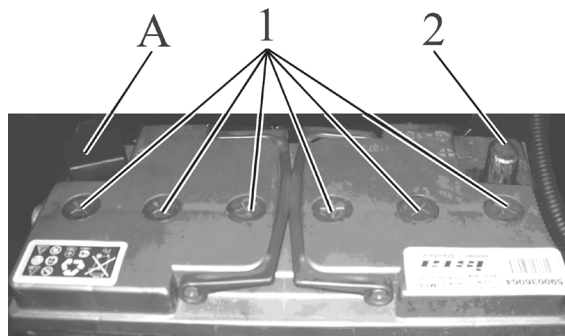
- очистите батареи от пыли и грязи;

- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 6.4.13) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А» (рисунок 6.4.13), и вентиляционные отверстия в пробках 1. Если необходимо, смажьте клеммы техническим вазелином и очистите вентиляционные отверстия;

- отверните пробки 1 заливных отверстий аккумуляторных батарей и проверьте:

1. Уровень электролита – если необходимо, долейте дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита был выше защитной решетки на 10...15 мм, или находился на уровне отметки, нанесенной на корпусе батареи.

2. Степень разряженности батарей по плотности электролита – при необходимости проведите подзарядку батарей. Разряд батарей не допускается ниже 50% летом и 25% зимой.



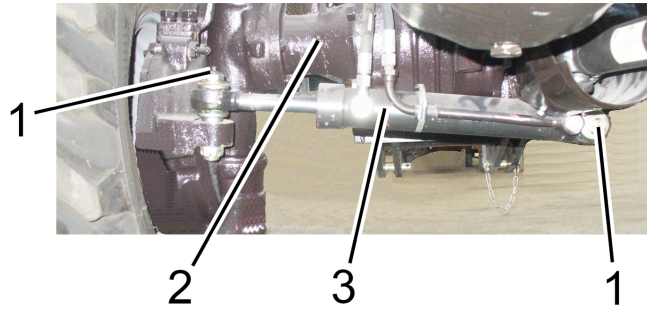
1 – пробки заливных отверстий; 2 – клемма выводного штыря.

Рисунок 6.4.13 – Обслуживание аккумуляторных батарей

6.4.3.3 Операция 22. Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы трактора.

Прошприцуйте шарниры гидроцилиндра ГОРУ 4 (рисунок 6.4.14) через масленки 1 смазкой, указанной в таблице 6.8.1.



1 – масленка; 2 – ПВМ; 3 – гидроцилиндр ГОРУ.
Рисунок 6.4.14 – Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

6.4.3.4 Операция 23. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 5 (рисунок 6.4.16) рулевой тяги 2, необходимо при неработающем двигателе повернуть рулевое колесо в обе стороны. При наличии углового люфта рулевого колеса свыше 25° градусов, как показано на рисунке 6.4.15, требуется устранить люфты в шарнирах рулевой тяги, для чего необходимо выполнить следующее:

- затормозить трактор стояночным тормозом;
- снять контрольную проволоку 3 (рисунок 6.4.16);
- завернуть резьбовую пробку 4 так, чтобы устранить зазор в шарнирном соединении;

- законтрить пробку 4 проволокой 3.

- повернуть рулевое колесо в обе стороны, если люфт рулевого колеса выше 25° , т.е. подтяжкой резьбовых пробок 4 люфт в шарнирах не устраняется, необходимо разобрать шарнир 5 и заменить изношенные детали. Собрать шарнир 5, причем пробку 4 затянуть таким образом, чтобы шаровый палец проворачивался при приложении момента от 6 до 12 Н·м и законтрить проволокой 3.

- после установки рулевой тяги 2 на трактор, корончатые гайки 1 шаровых пальцев затянуть крутящим моментом от 100 до 140 Н·м и зашплинтовать, при этом при совмещении прорези гайки и отверстия шарового пальца отворачивание гайки не допускается.

Кроме того, причиной повышенного углового люфта рулевого колеса может быть слабая затяжка корончатых гаек конусных пальцев гидроцилиндра ГОРУ.

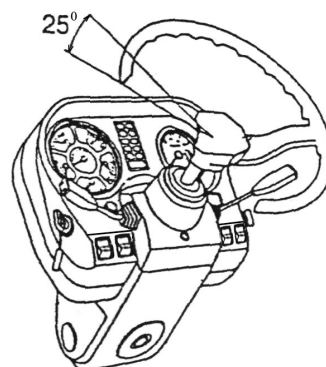
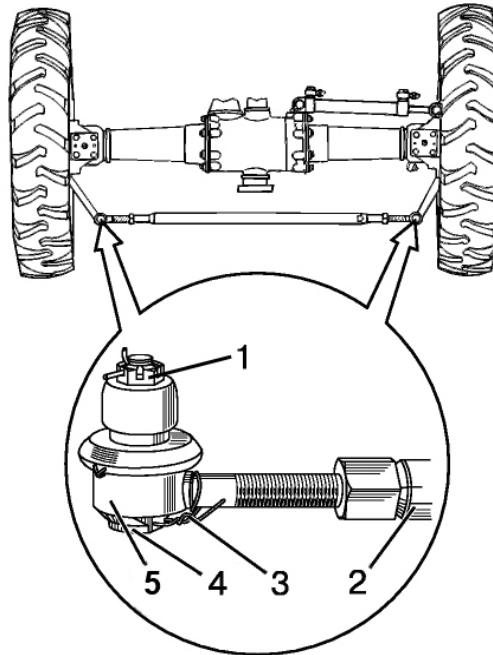


Рисунок 6.4.15 – Проверка люфта рулевого колеса



1 – корончатые гайки; 2 – рулевая тяга; 3 – контрольная проволока; 4 – пробка; 5 – шарнир.

Рисунок 6.4.16 – Техническое обслуживание шарниров рулевой тяги

6.4.3.5 Операция 24. Проверка / регулировка сходимости передних колес

Регулировка сходимости передних колес производится для предотвращения преждевременного выхода из строя передних шин.

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ТРЕБУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ РАБОТЫ ТРАКТОРА, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ ШИРИНЫ КОЛЕИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, РЕГУЛИРОВКУ ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВЫХ ТЯГ!

Для проведения регулировки выполните следующее:

1. Установите требуемое давление в шинах в соответствии подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора» раздела 3 «Использование трактора по назначению».

2. Установите передние колеса трактора в положение, соответствующее прямолинейному движению, для чего на горизонтальной площадке с твердым покрытием проедьте на тракторе в прямом направлении не менее трех метров и остановитесь. Включите стояночный тормоз во избежание перемещения трактора.

3. Замерьте расстояние «Б» (рисунок 6.4.17) между закраинами ободьев на уровне центров колес спереди и сделайте видимые отметки в местах замера.

4. Отключите стояночный тормоз, переместите трактор вперед так, чтобы передние колеса провернулись на половину оборота и замерьте расстояние «А» между закраинами ободьев на уровне центров колес сзади в отмеченных точках.

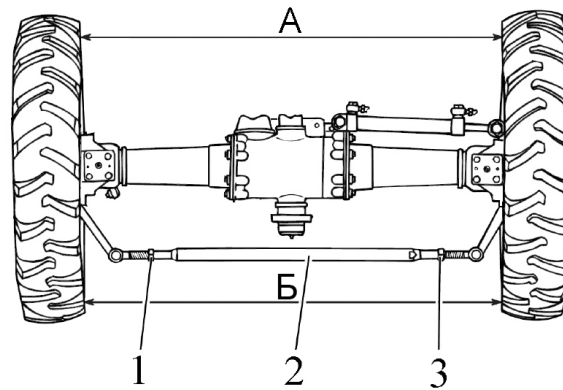
5. Если величина («А»-«Б») находится в пределах от 0 до 8 мм – сходимость отрегулирована правильно. Если величина («А»-«Б») меньше 0 ил и больше 8 мм, выполните следующее:

а) не меняя положение трактора, отверните контрольные гайки 1 и 3;

б) вращая трубу 2 рулевой тяги, добейтесь, чтобы величина («А»-«Б») находилась в пределах от 0 до 8 мм;

в) повторите операции, описанные в подпунктах 3 и 4.

г) если величина («А»-«Б») укладывается в пределы от 0 до 8 мм – затяните моментом от 100 до 140 Н·м контрольные гайки 1 и 3 рулевой тяги, не изменяя ее длины.



1, 3 – контрольная гайка; 2 – регулировочная труба рулевой тяги.

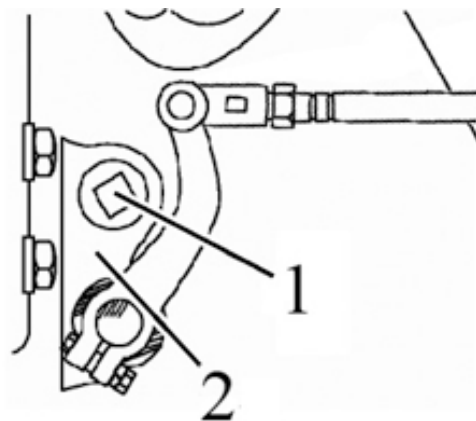
Рисунок 6.4.17 – Схема регулировки сходимости передних колес

6.4.3.6 Операция 25. Смазка подшипника отводки муфты сцепления

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы трактора.

Для смазки подшипника отводки сцепления выполните следующее:

- отверните пробку 1 (рисунок 6.4.18) левой стороны корпуса сцепления 2;
- введите в отверстие наконечник рычажно-плунжерного нагнетателя;
- через масленку, ввернутую в корпус отводки для смазки выжимного подшипника, произведите от четырех до шести нагнетаний смазки, указанной в таблице 6.8.1.



1 – пробка; 2 – корпус сцепления.

Рисунок 6.4.18 – Смазка подшипника отводки муфты сцепления

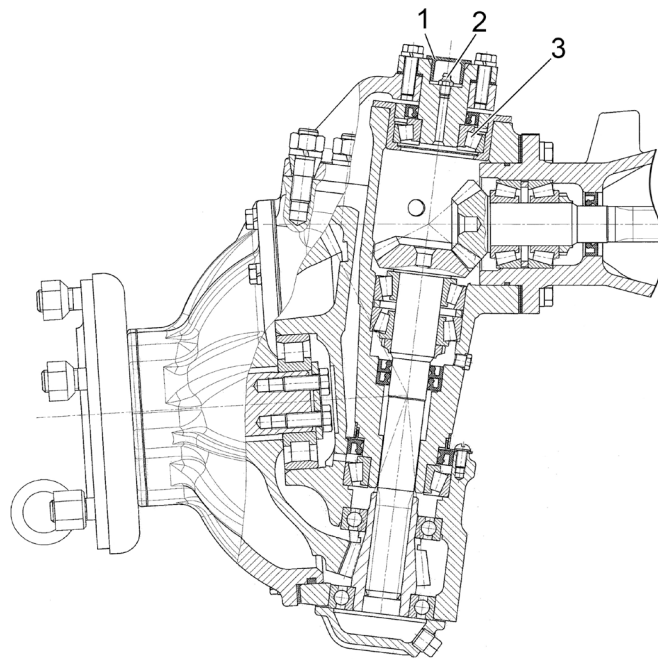
ВНИМАНИЕ: НЕ НАГНЕТАЙТЕ ИЗБЫТОЧНОГО КОЛИЧЕСТВА СМАЗКИ, ПОСКОЛЬКУ ИЗЛИШНЯЯ СМАЗКА БУДЕТ НАКАПЛИВАТЬСЯ ВНУТРИ КОРПУСА СЦЕПЛЕНИЯ И МОЖЕТ ПОПАСТЬ НА ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ ФРИКЦИОННЫХ НАКЛАДОК ВЕДОМОГО ДИСКА!

6.4.3.7 Операция 26 Смазка подшипников осей шкворней колесных редукторов ПВМ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы трактора.

Для смазки подшипников 3 осей шкворней ПВМ необходимо выполнить следующее:

- снять колпачки 1 (рисунок 6.4.19) с двух масленок 2 подшипников 3;
- очистить масленки 2 от загрязнений и засохшей смазки;
- прошприцевать масленки 2 смазкой, производя от четырех до шести нагнетаний.



1 – колпачок, 2 – масленка; 3 – подшипник.

Рисунок 6.4.19 – Смазка подшипников осей шкворней ПВМ

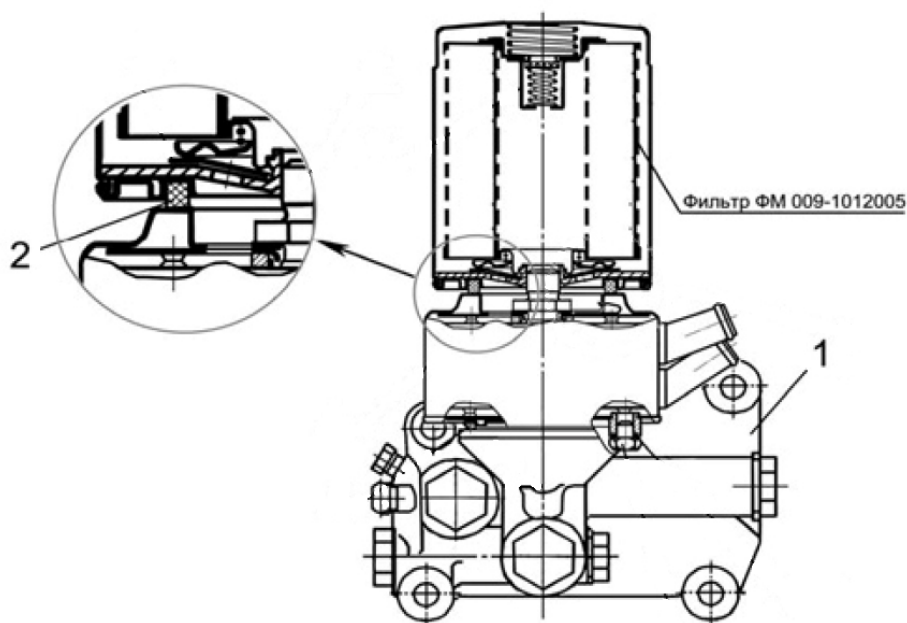
6.4.3.8 Операция 27. Замена масляного фильтра либо очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

6.4.3.8.1 Замена масляного фильтра

Замену масляного фильтра производите в соответствии с рисунком 6.4.20 одновременно с заменой масла в картере дизеля в следующей последовательности:

- отверните фильтр со штуцера, используя специальный ключ или другие подручные средства;
- наверните на штуцер новый фильтр

При установке фильтра на штуцер смажьте прокладку 2 моторным маслом. После касания прокладкой опорной поверхности корпуса фильтра 1 доверните фильтр еще на 3/4 оборота. Установку фильтра на корпус производите только усилием рук.



1 – корпус фильтра; 2 – прокладка.

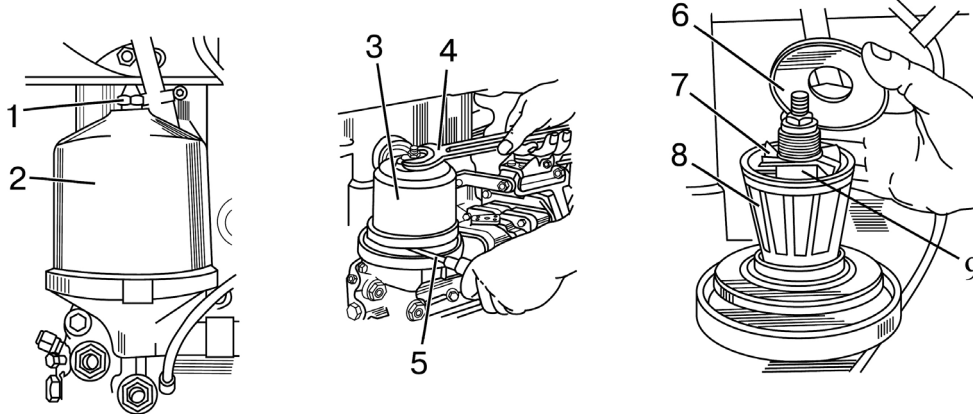
Рисунок 6.4.20 - Фильтр масляный.

6.4.3.8.2 Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

Очистку ротора центробежного масляного фильтра двигателя производите одновременно с заменой масла в картере двигателя.

Для очистки ротора центробежного масляного фильтра выполните следующее:

- отверните гайку 1 (рисунок 6.4.21) и снимите колпак 2;
- вставьте отвертку 5 или стержень между корпусом фильтра и дном ротора, чтобы застопорить ротор 9 от вращения, и вращая ключом 4 гайку ротора, снимите стакан 3 ротора;
- снимите крышку 6, крыльчатку 7 и фильтрующую сетку 8 ротора;
- неметаллическим скребком удалите отложения с внутренних стенок стакана ротора;
- очистите все детали, промойте их в моющем растворе и продуйте сжатым воздухом;
- соберите фильтр, выполнив операции разборки в обратной последовательности. Перед сборкой стакана с корпусом ротора смажьте уплотнительное кольцо моторным маслом;
- совместите балансировочные метки на стакане и корпусе ротора;
- гайку крепления стакана завинчивайте с небольшим усилием до полной посадки стакана на ротор;
- ротор должен вращаться свободно, без заедания.
- установите колпак 2 и затяните гайку 1 моментом от 35 до 50 Н•м.



1 – гайка; 2 – колпак; 3 – стакан ротора; 4 – гаечный ключ, 5 – отвертка (стержень); 6 – крышка; 7 – крыльчатка; 8 – фильтрующая сетка; 9 – ротор.

Рисунок 6.4.21 – Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

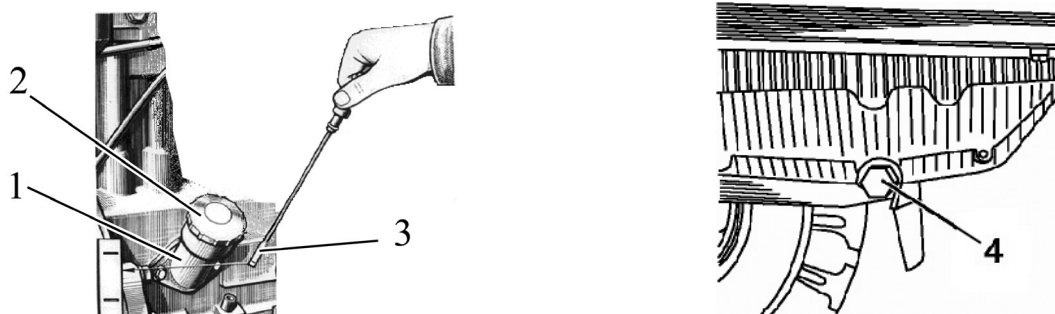
ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ В ТЕЧЕНИЕ ОТ 30 ДО 60 СЕКУНД ДОЛЖЕН БЫТЬ СЛЫШЕН ШУМ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ РОТОРА. ЭТО УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР РАБОТАЕТ НОРМАЛЬНО!

6.4.3.9 Операция 28. Замена масла в картере двигателя

Перед заменой масла прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (не менее 70° С), установите трактор на ровной площадке, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Для замены масла в картере двигателе выполните следующее:

- снимите крышку 2 (рисунок 6.4.22) маслозаливной горловины 1 и отверните сливную пробку 4;
- слейте масло в контейнер для хранения отработанных масел;
- установите на место сливную пробку 4 и через маслозаливную горловину 1 залейте свежее чистое моторное масло (зимнее, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимой и летнее – летом) до верхней метки масломерного стержня 3;
- установите на место крышку 2 заливной горловины;
- запустите двигатель и дайте ему поработать в течение от одной до двух минут;
- через десять минут после остановки двигателя проверьте уровень масла масломерным стержнем 3;
- если необходимо, долейте масло в картер двигателя.



1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломер, 4 – сливная пробка.

Рисунок 6.4.22 – Замена масла в двигателе

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ДВИГАТЕЛЯ!

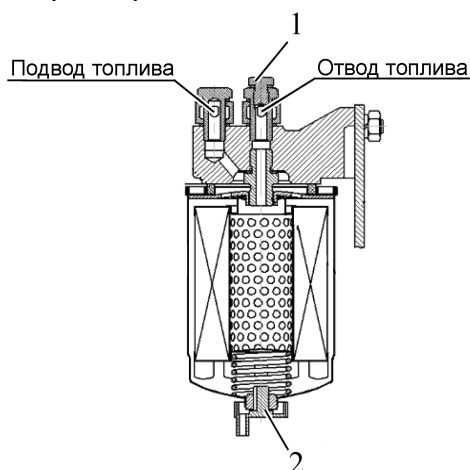
6.4.3.10 Операция 29. Проверить подтянуть болтовые соединения ТСУ и гидроподъемника

Проверьте и, если необходимо, подтяните шесть гаек М20 крепления ТСУ и гидроподъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 220 до 250 Н•м); четыре гайки М20 крепления тяговой вилки к кронштейну ТСУ (момент затяжки от 250 до 300 Н•м)

6.4.3.11 Операция 30. Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива двигателя

Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива необходимо выполнять следующим образом:

- отпустить на 1...2 оборота пробку 1 (рисунок 6.4.23) удаления воздуха;
- отвернуть пробку 2 в нижней части фильтра и слейте отстой до появления чистого топлива;
- затянуть пробки 1 и 2;
- заполнить систему топливом (прокачать топливную систему) в соответствии с «6.4.5.10 Операция 63. Замена фильтра тонкой очистки топлива».



1 – пробка для выпуска воздуха; 2 – пробка для слива отстоя.

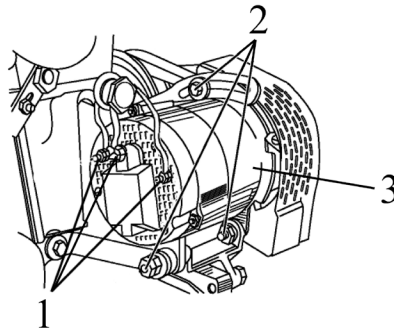
Рисунок 6.4.23 – Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива двигателя

6.4.3.12 Операция 31 Обслуживание генератора и стартера

Очистите генератор и стартер от пыли и грязи.

Проверьте затяжку болтов крепления стартера, при необходимости подтяните их. Зачистите наконечники проводов к клеммам стартера и подтяните их крепления.

Проверьте и, если необходимо, подтяните болты крепления 2 (рисунок 6.4.24) генератора 3. Проверьте состояние и усилие затяжки трех клеммовых соединений 1 генератора. Если необходимо, зачистите и подтяните их.



1 – клеммовые соединения; 2 – болты крепления генератора; 3 – генератор.

Рисунок 6.4.24 – Обслуживание генератора

6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

6.4.4.1 Общие указания

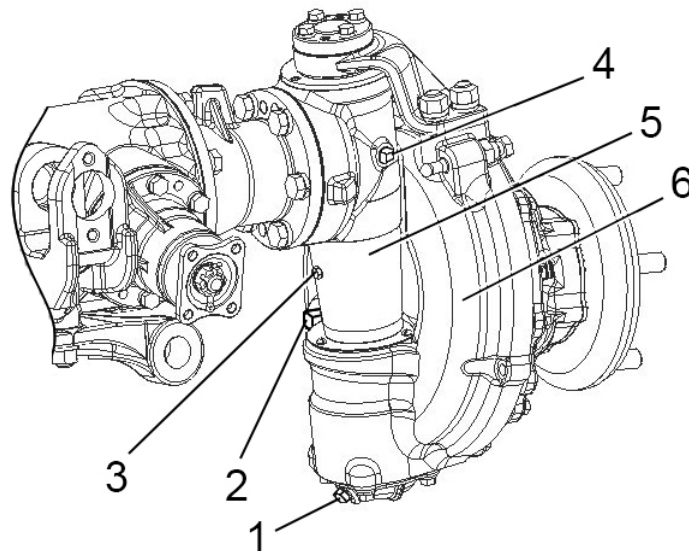
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.4.

6.4.4.2 Операция 32. Проверка уровня масла в корпусах колесных редукторов, верхних конических пар ПВМ и корпусе главной передачи ПВМ.

Перед проверкой уровня масла в корпусах колесных редукторов, верхних конических пар ПВМ и корпусе главной передачи ПВМ установите трактор на ровную горизонтальную площадку. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами, спереди и сзади.

Для проверки уровня масла в корпусах колесных редукторов 6 (рисунок 6.4.25) ПВМ выполните следующее:

- отверните пробки контрольно-заливных отверстий 2 в корпусе колесного редуктора 6;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижними кромками контрольно-заливных отверстий 2;
- если необходимо, долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место пробки контрольно-заливных отверстий 2.



1, 3 – сливные пробки; 2, 4 – контрольно-заливные отверстия; 5 – корпус верхней конической пары; 6 – корпус колесного редуктора.

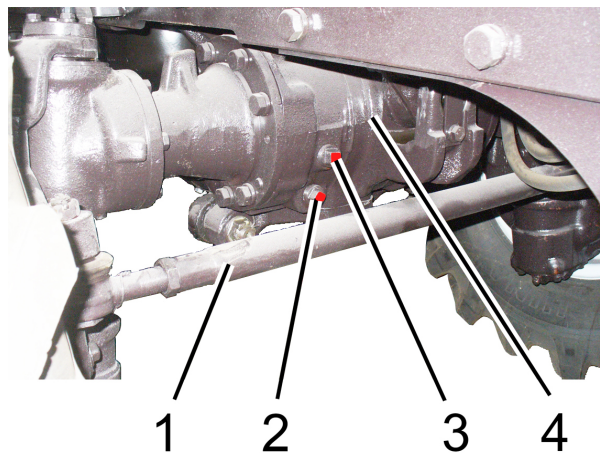
Рисунок 6.4.25 – Проверка уровней масла в корпусах колесных редукторов и верхних конических пар ПВМ

Для проверки уровня масла в корпусах верхних конических пар 5 (рисунок 6.4.25) необходимо выполнить следующее:

- отверните пробки контрольно-заливных отверстий 4 корпусов верхних конических пар 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой контрольно-заливного отверстия 4.
- если необходимо, долейте масло в корпуса верхних конических пар 5;
- установите на место пробки контрольно-заливных отверстий 4.

Для проверки уровня масла в корпусе главной передачи 4 (рисунок 6.4.26) необходимо выполнить следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 3 корпуса главной передачи 4;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой отверстия контрольно-заливной пробки 3;
- если необходимо, долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место контрольно-заливную пробку 3.



1 – рулевая тяга; 2 – сливная пробка; 3 – пробка контрольно-заливного отверстия корпуса главной передачи ПВМ; 4 – корпус главной передачи ПВМ.

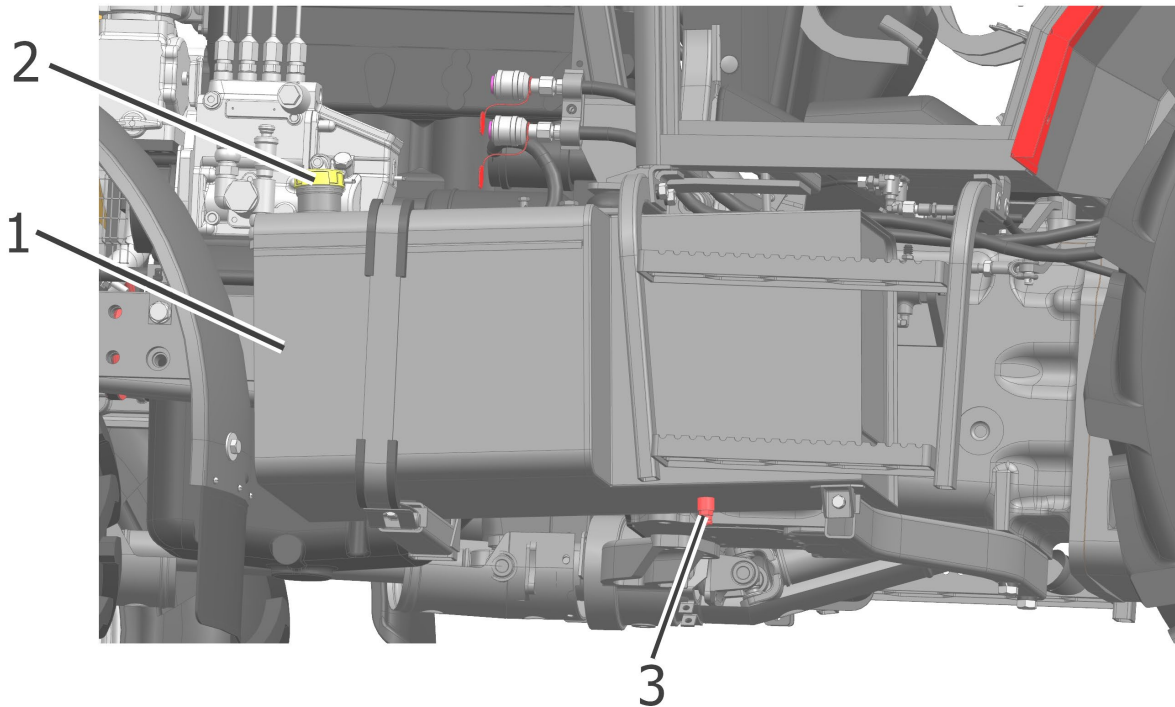
Рисунок 6.4.26 – Проверка уровня масла в корпусе главной передачи ПВМ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРПУСОВ ПВМ!

6.4.4.3 Операция 33. Слив отстоя из топливного бака

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть штуцер 3 (рисунок 6.4.27) топливного бака 1;
- слить отстой до появления чистого топлива;
- после появления чистого топлива без воды и грязи заверните обратно штуцер 3 топливного бака 1 моментом от 10 до 20 Н·м.



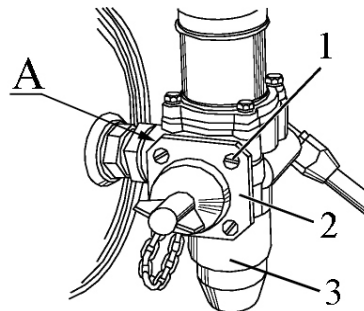
1 – топливный бак; 2 – заливная горловина; 3 – штуцер.

Рисунок 6.4.27 – Слив отстоя из топливного бака

6.4.4.4 Операция 34. Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме

Для очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха 3 (рисунок 6.4.28) в пневмосистеме необходимо выполнить следующее:

- отвернуть болты 1 и снять крышку 2;
- извлечь фильтрующий элемент, промыть его в моющем растворе и продуть сжатым воздухом;
- установите фильтрующий элемент, а затем крышку, на место.



1 – болт, 2 – крышка; 3 – регулятор давления воздуха в пневмосистеме.

Рисунок 6.4.28 – Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха

Примечание – Операция очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме выполняется только на регуляторе 80-3512010. Маркировка обозначения регулятора давления воздуха расположена на поверхности А корпуса регулятора.

6.4.4.5 Операция 35. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку управления рабочими тормозами, как указано в подразделе 4.3.2 «Проверка / регулировка управления рабочими тормозами»/

6.4.4.6 Операция 36. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом

Выполните проверку эффективности действия стояночного тормоза и, при необходимости, регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.3 «Проверка / регулировка управления стояночным тормозом».

6.4.4.7 Операция 37. Проверка герметичности магистралей пневмосистемы

Для проверки герметичности магистралей пневмосистемы необходимо выполнить следующее:

- довести давление в пневмосистеме до величины от 0,6 до 0,65 МПа (по указателю давления воздуха на щитке приборов) и заглушить двигатель;
- присоединить манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной;
- проверить по манометру, чтобы падение давления воздуха за 30 минут не превысило 0,2 МПа. В противном случае, установить место утечки воздуха и устранить дефект.

6.4.4.8 Операция 38. Проверка / регулировка привода тормозного крана пневмосистемы

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку привода тормозного крана, как указано в пункте 4.4.5 «Проверка и регулировка однопроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода» либо в пункте 4.4.6 «Проверка и регулировка двухпроводного тормозного крана пневмосистемы и его привода».

6.4.4.9 Операция 39. Проверка герметичности всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта

Для проверки герметичности используйте «Устройство для проверки герметичности впускного тракта КИ-4870 ГОСНИТИ» или его аналог.

Поврежденные соединительные элементы должны быть заменены.

Затяжку хомутов впускного тракта производить крутящим моментом от 5,5 до 10 Н·м.

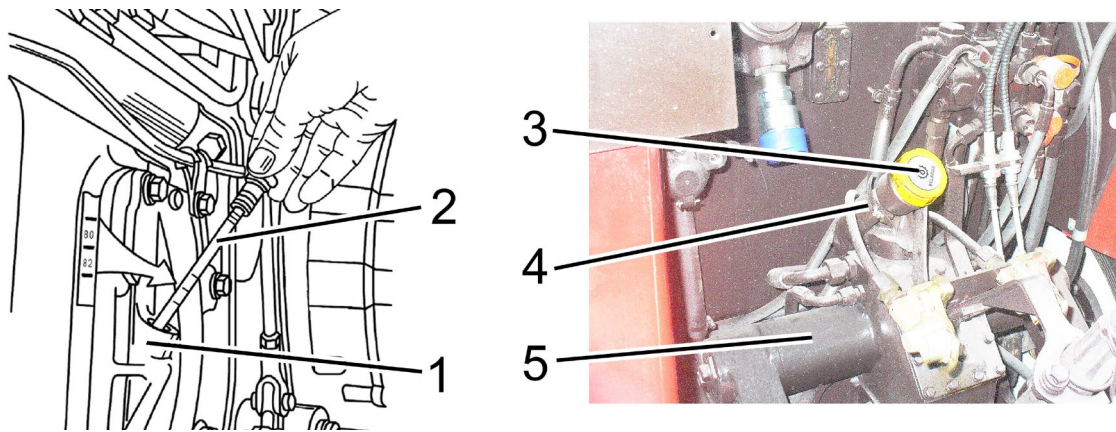
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ.

Разгерметизация контура подачи воздуха к впускному коллектору может оказать негативное влияние на достоверность показаний индикатора засорения, в результате чего в цилиндры может попасть значительное количество неочищенного воздуха, содержащего высокую концентрацию пыли, которая при попадании в масло приводит к ускоренному износу цилиндропоршневой группы двигателя.

6.4.4.10 Операция 40. Проверка уровня масла в трансмиссии

Для проверки уровня масла в трансмиссии необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку;
- извлеките масломерный стержень 2 (рисунок 6.4.29), который расположен с левой стороны коробки передач, и определите уровень масла;
- нормальный рабочий уровень масла должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня 2;
- если необходимо, снимите пробку 3 и через заливную горловину 4 долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место масломерный стержень 2 и пробку 3.



1 – корпус коробки передач; 2 – масломерный стержень; 3 – пробка заливной горловины; 4 – заливная горловина; 5 – ЗНУ.

Рисунок 6.4.29 – Проверка уровня масла в трансмиссии

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ТРАНСМИССИИ!

6.4.4.11 Операция 41. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку осевого натяга в конических подшипниках шкворня, как указано в подпункте 4.5.1.4.5 «Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня»

6.4.4.12 Операция 42. Проверка / регулировка зазоров между клапанами и коромыслами двигателя

Зазоры между клапанами и коромыслами проверяйте и, при необходимости, регулируйте через каждые 500 часов работы, а также после снятия головки цилиндров, подтяжки болтов крепления головки цилиндров и при появлении стука клапанов.

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом двигателе (температура ОЖ и масла не более 60 °С) должен быть:

впускные клапаны – $0,25^{+0,05}_{-0,10}$ мм;

выпускные клапаны – $0,45^{+0,05}_{-0,10}$ мм.

При регулировке зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на непрогретом двигателе (температура ОЖ и масла не более 60 °С) устанавливайте:

впускные клапаны $0,25_{-0,05}$ мм;

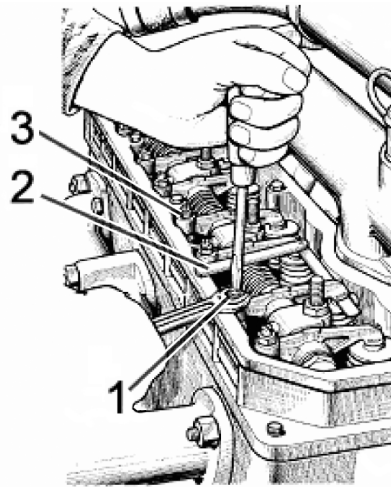
выпускные клапаны – $0,45_{-0,05}$ мм.

Регулировку производите в следующей последовательности:

- снимите колпаки крышек головок цилиндров и проверьте затяжку болтов и гаек крепления стоек осей коромысел;

- проверните коленчатый вал до момента перекрытия клапанов в первом цилиндре (впускной клапан первого цилиндра начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться) и отрегулируйте зазоры в четвертом, шестом, седьмом и восьмом клапанах (считая от вентилятора), затем поверните коленчатый вал на один оборот, установив перекрытие в четвертом цилиндре, и отрегулируйте зазоры в первом, втором, третьем и пятом клапанах.

Для регулировки зазора отпустите, в соответствии с рисунком 6.4.30, контргайку 3 регулировочного винта 1 на коромысле регулируемого клапана и, поворачивая винт, установите необходимый зазор по щупу 2 между бойком коромысла и торцом стержня клапана. После установки зазора затяните контргайку. По окончании регулировки зазора в клапанах поставьте на место колпак крышки головки цилиндров.



1 – винт регулировочный; 2 – щуп; 3 – контргайка.

Рисунок 6.4.30 – Регулировка зазора в клапанах

6.4.4.13 Операция 43. Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения

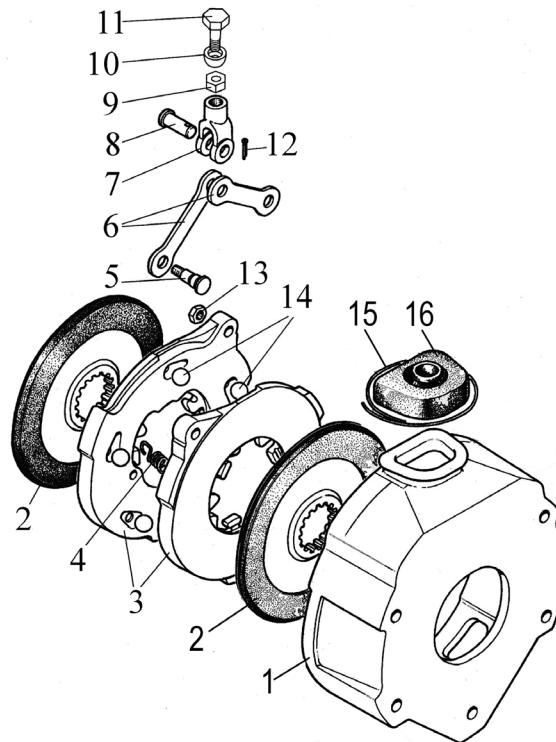
Примечание – Операция выполняется каждые 500ч. или при подготовке трактора к эксплуатации после длительного простоя (более 3-х месяцев).

Для выполнения операции необходимо демонтировать задние колеса, снять стояночный тормоз и муфту блокировки дифференциала заднего моста.

Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения должна производиться следующим образом:

- отвернуть контргайки 9 (рисунок 6.4.31) и извлечь регулировочные болты 11 из левого и правого рабочих тормозов;
- снять левый и правый тормоз в сборе;
- извлечь тормозные диски 2, нажимные диски 3 в сборе из кожуха 1;
- снять возвратные пружины 4 с нажимных дисков 3 и раскрыть их;
- очистить профильные лунки нажимных дисков 3 и шарики 14 от старой смазки и продуктов износа;
- нанести на профильные лунки нажимных дисков 3 и шарики 14 тонким равномерным слоем смазку МС-1600 Hot Brake ТУ 0254-035-45540231-2012 или аналогичную;
- установить в профильные лунки нажимных дисков 3 шарики 14 и надеть возвратные пружины 4;
- очистить поверхности трения нажимных дисков 3 от продуктов износа, коррозии;
- потянуть за вилку 7, наблюдая за перемещением нажимных дисков 3 – при прекращении воздействия на вилку 7 нажимные диски 3 должны возвращаться в исходное положение под действием возвратных пружин 4;
- очистить внутренние поверхности кожуха 1 от пыли. Грязи и продуктов износа (поверхности трения тормозных дисков 2, нажимных дисков 3 и кожуха 1 должны быть чистыми и сухими);
- установить в кожух 1 первый тормозной диск 2, нажимные диски 3 в сборе и второй тормозной диск 2;
- установить левый и правый тормоз на трактор;
- завернуть регулировочные болты 11 в левый и правый рабочий тормоз;
- установить стояночный тормоз и муфту блокировки дифференциала заднего моста;
- установить задние колеса;
- выполнить регулировку управления рабочими тормозами, как указано в подразделе 4.3.2 «Регулировки управления рабочими тормозами»;

- выполнить регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.3 «Регулировки управления рабочими тормозами».



1 – кожух; 2 – тормозной диск; 3 – нажимной диск; 4 – пружина; 5 – палец; 6 – тяга; 7 – вилка; 8 – палец; 9 – контргайка; 10 – сферическая шайба; 11 – регулировочный болт; 12 – шплинт; 13 – гайка; 14 – шарик; 15 – проволока; 16 – чехол.

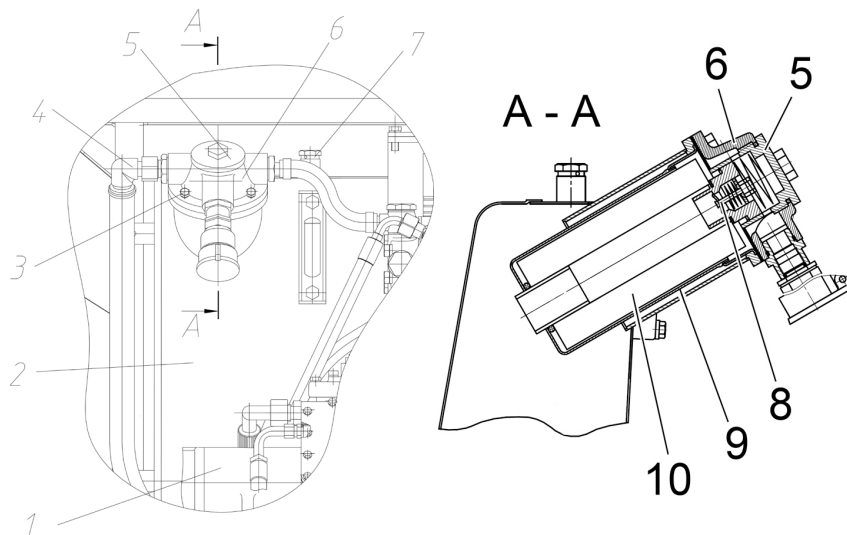
Рисунок 6.4.31 – Очистка нажимных дисков рабочих тормозов

6.4.4.14 Операция 44. Замена фильтрующего элемента и промывка сапуна в баке ГНС

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену фильтрующего элемента требуется производить через каждую 1000 часов работы, совместно с заменой масла в ГНС.

Для замены фильтрующего элемента в баке ГНС выполните следующее:

- отверните четыре болта 3 (рисунок 6.4.32) крепления крышки 6 и снимите крышку 6 в сборе с пробкой 5 и клапаном 8;
- извлеките стакан 9 с фильтрующим элементом 10 из бака ГНС 2;
- извлеките фильтрующий элемент 10 из стакана 9;
- очистите внутреннюю полость стакана 9;
- установите новый фильтрующий элемент 10 в стакан 9;
- установите стакан 9 с фильтрующим элементом 10 в бак ГНС 2;
- установите на место крышку 6 в сборе и затяните болты 3;
- проверьте уровень масла в баке ГНС, как указано в пункте 6.4.1.5, если необходимо – долейте.



1 – ЗНУ; 2 – бак ГНС; 3 – болты; 4 – сливная магистраль; 5 – пробка; 6 – крышка корпуса; 7 – сапун; 8 – клапан; 9 – стакан; 10 – фильтрующий элемент.

Рисунок 6.4.32 – Замена фильтрующего элемента в баке ГНС

Одновременно с заменой фильтрующего элемента необходимо промыть детали сапуна 7. Для чего требуется отвернуть пробку сапуна, снять металлическую крестообразную шайбу, извлечь поролоновую набивку, снять вторую металлическую крестообразную шайбу. Перечисленные детали промыть в дизельном топливе и установить на место.

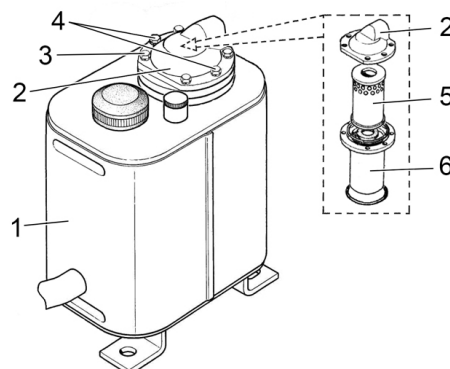
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

6.4.4.15 Операция 45. Замена фильтрующего элемента в баке ГОРУ

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену фильтрующего элемента требуется производить через каждую 1000 часов работы, совместно с заменой масла в ГОРУ.

Для замены фильтрующего элемента в баке ГОРУ выполните следующее:

- отверните болт крепления тройника сливной гидролинии к крышке 2 (рисунок 6.4.33) и выверните четыре болта 3;
- извлеките фильтр в сборе из бака ГОРУ 1;
- отверните два болта 4 и извлеките из корпуса 6 фильтрующий элемент 5;
- промойте все элементы фильтра в моющем растворе;
- установите новый фильтрующий элемент и соберите фильтр;
- установите фильтр в сборе в бак ГОРУ 1 и заверните болты 3;
- заверните болт крепления тройника сливной гидролинии к крышке 2;
- проверьте уровень масла в баке ГОРУ, как указано в пункте 6.4.1.6, если необходимо – долейте.



1 – бак ГОРУ; 2 – крышка; 3, 4 – болты; 5 – фильтрующий элемент; 6 – корпус фильтра.

Рисунок 6.4.33 – Замена фильтрующего элемента бака ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

6.4.5 Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

6.4.5.1 Общие указания

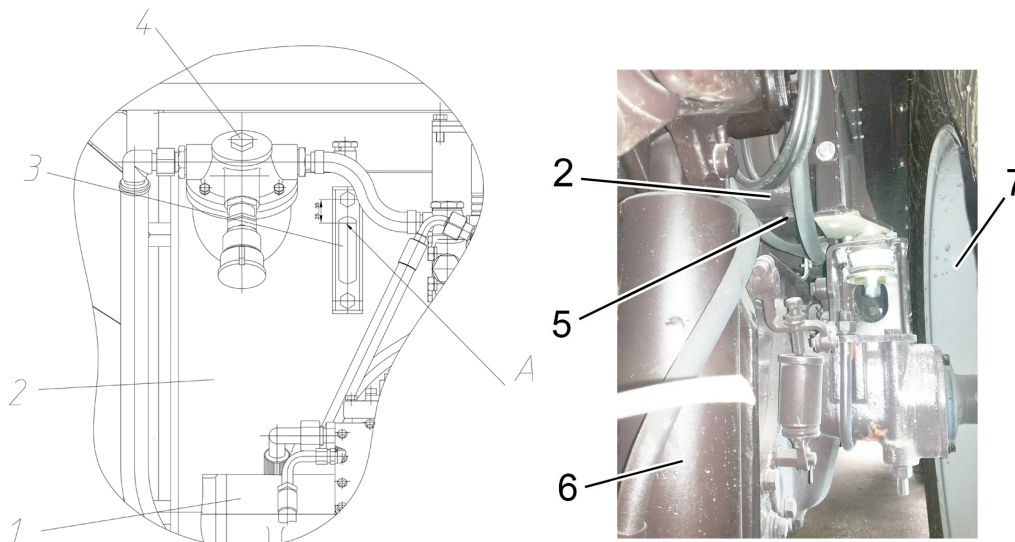
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.5.

6.4.5.2 Операция 46. Замена масла в баке ГНС

Перед заменой масла прогрейте масло в ГНС до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и установите любой из рычагов управления гидравлическими выводами в положение «подъем» и удерживайте рычаг в этом положении до нагрева гидросистемы.

Для замены масла в ГНС выполните следующее:

- установите трактор на ровной площадке, опустите тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, затормозите трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 4 (рисунок 6.4.34) и сливную пробку 5, слейте из маслобака масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 5 и заправьте систему свежим маслом до уровня А.
- установите на место пробку маслозаливного отверстия 4.



1 – ЗНУ; 2 – бак ГНС; 3 – указатель уровня масла; 4 – пробка маслозаливного отверстия; 5 – сливная пробка; 6 – цилиндр ЗНУ; 7 – заднее правое колесо.

Рисунок 6.4.34 – Замена масла в ГНС

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ЗАМЕНЫ МАСЛА в ГНС НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

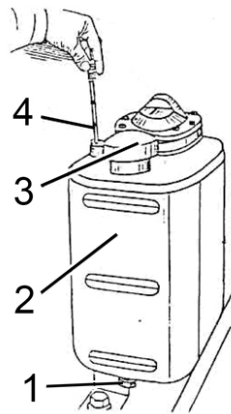
6.4.5.3 Операция 47. Замена масла в баке ГОРУ

Перед заменой масла прогрейте масло в ГОРУ до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и поверните рулевое колесо до упора и удерживайте его в этом положении до нагрева масла.

Для замены масла в ГОРУ выполните следующее:

- установите трактор на ровной площадке, затормозите трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 3 (рисунок 6.4.35) и сливную пробку 1, слейте из маслобака 2 масло в специальную емкость для отработанного масла;

- установите на место сливную пробку 1 и заправьте систему свежим маслом до верхней метки масломерного стержня 4.
- установите на место пробку маслозаливного отверстия 3.



1 – сливная пробка; 2 – маслобак; 3 – пробка маслозаливного отверстия; 4 – масломерный стержень.

Рисунок 6.4.35 – Замена масла в баке ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

6.4.5.4 Операция 48. Замена масла в трансмиссии

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Для замены масла в трансмиссии выполните следующее:

- установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключая самопроизвольное перемещение трактора;

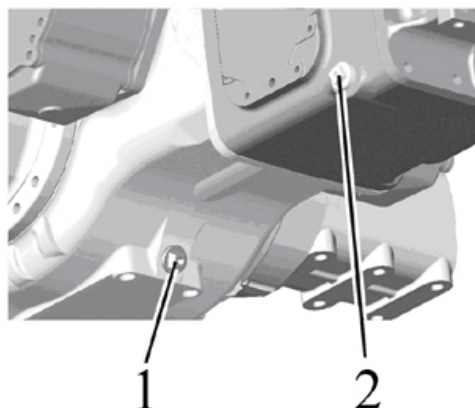
- отверните сливную пробку 1 (рисунок 6.4.36) из корпуса заднего моста и сливную пробку 2 из корпуса коробки передач, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;

- установите на место сливные пробки 1 и 2;

- снимите пробку 3 (рисунок 6.4.29) и через заливную горловину 4 заправьте трансмиссию свежим маслом. Нормальный уровень масла в трансмиссии должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня 2, как указано в п. 6.4.4.10 «Операция 48. Проверка уровня масла в трансмиссии».

- установите на место пробку 3 (рисунок 6.4.29).

- прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора и проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня.



1 – сливная пробка корпуса заднего моста; 2 – сливная пробка корпуса коробки передач.

Рисунок 6.4.36 – Замена масла в трансмиссии

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРПУСОВ ТРАНСМИССИИ!

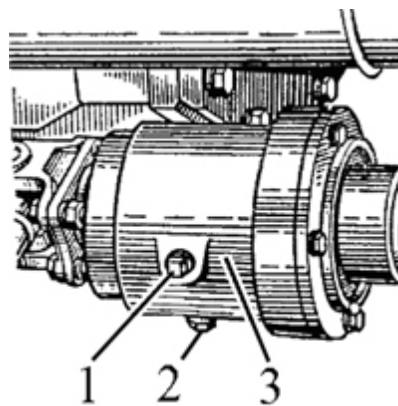
6.4.5.5 Операция 49. Замена масла в корпусе промежуточной опоры карданного привода ПВМ, корпусе главной передачи ПВМ, корпусах верхних конических пар и колесных редукторов ПВМ

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Затем установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоры выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.37) и сливную пробку 2 из корпуса промежуточной опоры, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2 и заправьте через контрольно-заливное отверстие корпус промежуточной опоры свежим маслом до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.

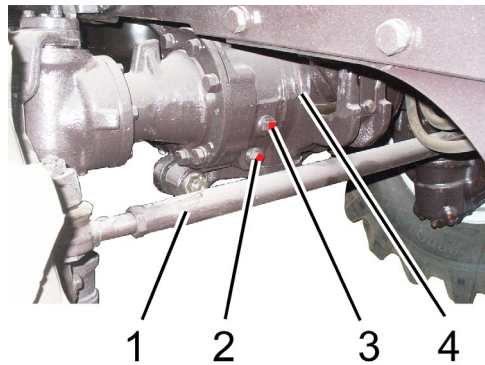


1 – контрольнозаливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры.

Рисунок 6.4.37 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусе главной передачи 4 (рисунок 6.4.38) выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 3, а также сливную пробку 2 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2;
- заправьте корпус главной передачи свежим маслом до нижней кромки контрольно-заливного отверстия.

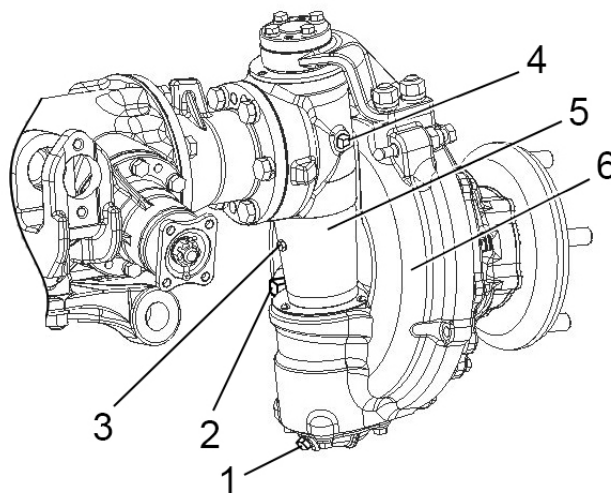


1 – рулевая тяга; 2 – сливная пробка; 3 – пробка контрольно-заливного отверстия корпуса главной передачи ПВМ; 4 – корпус главной передачи ПВМ.

Рисунок 6.4.38 – Замена масла в корпусах ПВМ

Для замены масла в корпусах верхних конических пар 5 (рисунок 6.4.38) выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки 4, а также сливные пробки 3 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 3;
- заправьте корпуса верхних конических пар 5 свежим маслом до нижних кромок контрольно-заливных отверстий.



1, 3 – сливные пробки; 2, 4 – контрольно-заливные отверстия; 5 – корпус верхней конической пары; 6 – корпус колесного редуктора.

Рисунок 6.4.39 – Замена масла в корпусах колесных редукторов и верхних конических пар ПВМ

Для замены масла в корпусах колесных редукторов ПВМ 6 (рисунок 6.4.39) выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки 2 обоих колесных редукторов 6, а также сливные пробки 1 обоих колесных редукторов 6 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 1;
- заправьте корпуса колесных редукторов 6 свежим маслом до нижних кромок контрольно-заливных отверстий.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРПУСОВ ПВМ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ!

6.4.5.6 Операция 50. Замена тормозной жидкости в приводе управления сцеплением

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ГЛАЗА И НА ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ КОЖИ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ В ТОРМОЗНУЮ ЖИДКОСТЬ МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА, БЕНЗИНА, КЕРОСИНА И ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА, ТАК КАК ЭТИ ВЕЩЕСТВА ПРИВОДЯТ К РАЗБУХАНИЮ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ!

Для замены тормозной жидкости в приводе управления сцеплением необходимо выполнить следующее:

1. Слейте тормозную жидкость из гидросистемы, для чего требуется:
 - отвернуть крышку бачка 1 (рисунок 4.1.4) главного цилиндра 11;
 - снять защитный колпачок 20 с перепускного клапана 19;
 - надеть на перепускной клапан резиновый шланг, опустив его свободный конец в пустой сосуд;
 - отвернуть перепускной клапан 19 на один оборот;
 - произвести несколько нажатий на педаль сцепления 6 до полного удаления тормозной жидкости из гидравлической системы;
 - завернуть перепускной клапан 19, снять шланг.
2. Заполните тормозной жидкостью бачок 1 главного цилиндра 11 до метки «Мах» на бачке.
3. Прокачайте гидравлическую систему управления сцеплением согласно подпункту 4.1.3.2.1 пункта 4.1.3.2 «Регулировки управления сцеплением».
4. Установите на место крышку бачка 1.

6.4.5.7 Операция 51 Замена тормозной жидкости в приводе управления рабочими тормозами

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ГЛАЗА И НА ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ КОЖИ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ В ТОРМОЗНУЮ ЖИДКОСТЬ МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА, БЕНЗИНА, КЕРОСИНА И ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА, ТАК КАК ЭТИ ВЕЩЕСТВА ПРИВОДЯТ К РАЗБУХАНИЮ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ!

Для замены тормозной жидкости в гидросистеме управления рабочими тормозами выполните следующее:

1. Слейте тормозную жидкость из гидросистемы, для чего:
 - отверните крышки бачков 17 и 18 (рисунок 4.3.3) главных тормозных цилиндров 16, 15 соответственно;
 - снимите защитные колпачки со штуцеров правого и левого рабочих тормозных цилиндров 1 и 14;
 - поочередно (начиная с левого) или одновременно наденьте на оба штуцера шланги, опустив их свободные концы в пустые сосуды;
 - отверните оба перепускных клапана 7 и 8 на $\frac{1}{2}$ оборота;
 - нажимайте одновременно на педали 19 и 20 до тех пор, пока жидкость не будет полностью удалена из гидравлической системы;
 - заверните оба перепускных клапана 7 и 8, снимите шланги, наденьте обратно защитные колпачки.
2. Заполните бачки 17 и 18 главных тормозных цилиндров 16, 15 тормозной жидкостью до меток «Мах» на бачках.
3. Прокачайте гидравлическую систему управления тормозами согласно пункту 6 подраздела 4.3.2 «Проверка/регулировка управления рабочими тормозами».
4. Установите на место крышки бачков 17, 18 главных тормозных цилиндров 16, 15.

6.4.5.8 Операция 52. Замена смазки в шарнирах рулевой тяги

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

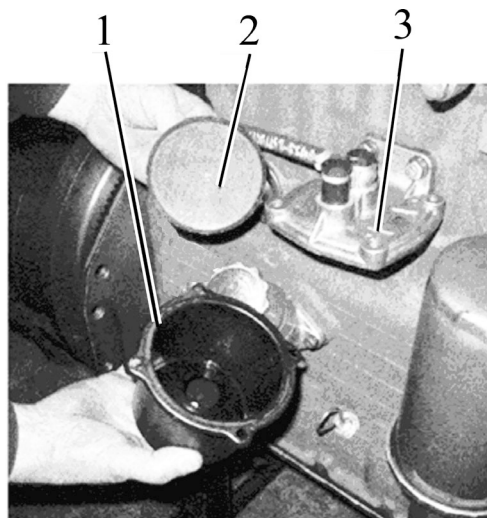
Для замены смазки в шарнирах рулевой тяги необходимо выполнить следующее:

- снять контрольную проволоку 3 (рисунок 6.4.16);
- отвернуть резьбовую пробку 4;
- удалить из шарниров 5 находящуюся в них смазку;
- заполните шарниры новой смазкой, указанной в таблице 6.8.1;
- завернуть резьбовую пробку 4 так, чтобы зазор в шарнирном соединении отсутствовал;
- законтрить пробку 4 проволокой 3.

6.4.5.19 Операция 53. Промывка фильтра грубой очистки топлива

Промывку фильтра грубой очистки топлива производите в следующей последовательности:

- отверните гайки болтов крепления стакана;
- снимите стакан 1 (рисунок 6.4.40);
- выверните ключом отражатель с сеткой 2;
- снимите рассеиватель;
- промойте отражатель с сеткой, рассеиватель и стакан фильтра в дизельном топливе и установите их на место.



1 – стакан; 2 – отражатель с сеткой; 3 – корпус фильтра.

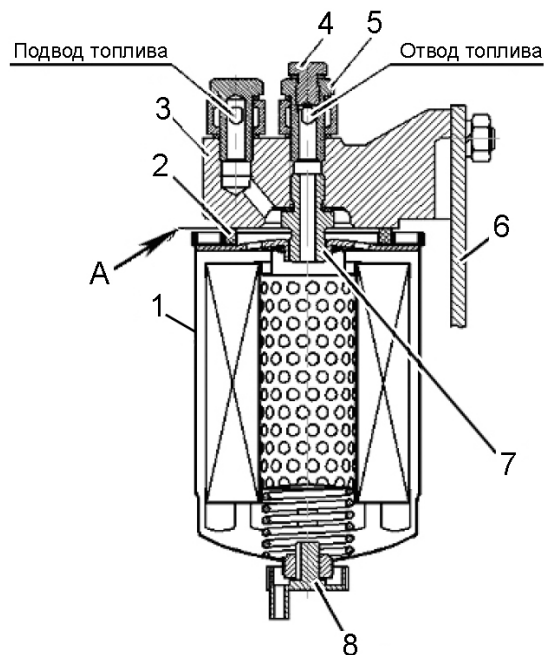
Рисунок 6.4.40 – Промывка фильтра грубой очистки топлива

В соответствии с п. 6.4.5.10 «Операция 54. Замена фильтра тонкой очистки топлива» замените фильтр тонкой очистки топлива и заполните систему топливом (прокачайте топливную систему).

6.4.5.10 Операция 54. Замена фильтра тонкой очистки топлива

Замените фильтр тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 8 (рисунок 6.4.41) в нижней части корпуса;
- не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните фильтр 1 со штуцера 7 в корпусе 3 и установите вместо него новый фильтр, поставляемый в сборе с прокладкой 2, которую предварительно смажьте моторным маслом;
- после касания прокладки 2 установочной площадки «А» на корпусе 3 доверните фильтр еще на 3/4 оборота. При этом, доворачивание фильтра производите только усилием рук;
- заполните систему топливом;
- удалите воздух из системы топливоподачи.

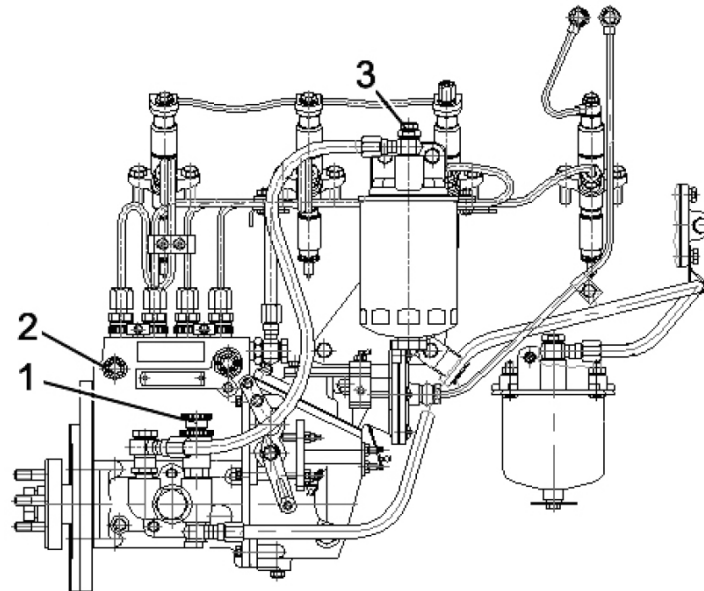


1 – фильтр; 2 – прокладка; 3 – корпус; 4 – пробка (для выпуска воздуха); 5 – штуцер отводящий; 6 – кронштейн; 7 – штуцер; 8 – пробка (для слива отстоя).

Рисунок 6.4.41 – Замена фильтра тонкой очистки топлива

Для удаления воздуха из системы топливоподачи двигателя выполните следующее:

- отверните пробку 3 (рисунок 6.4.42), расположенную на болте крепления отводящего штуцера, на 2..3 оборота;
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса 1, заворачивая пробку при появлении топлива без пузырьков воздуха;
- отверните пробку 2 на корпусе топливного насоса (расположение пробки для спуска воздуха на топливных насосах разных типов отличается);
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса до появления топлива без пузырьков воздуха, заворачивая при этом пробку 2.



1 – насос подкачивающий; 2 – пробка; 3 – пробка (для выпуска воздуха).

Рисунок 6.4.42 – Удаление воздуха из системы топливоподдачи двигателя с неразборным фильтром тонкой очистки топлива

6.4.5.11 Операция 55. Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений трактора

Проверьте и, если необходимо, подтяните следующие, наиболее ответственные, резьбовые соединения:

- 1 – передней части остова трактора;
- 2 – лонжероны полурамы — корпус сцепления;
- 3 – двигатель — корпус сцепления;
- 4 – корпус сцепления — корпус коробки передач;
- 5 – корпус коробки передач — корпус заднего моста;
- 6 – корпус заднего моста — рукава полуосей;
- 7 – кронштейны раскосов — нижние тяги ЗНУ;
- 8 – пластины механизма регулировки — нижние тяги ЗНУ;
- 9 – передние и задние опоры кабины;
- 10 – корпус ПВМ — рукава;
- 11 – рукава — колесные редукторы;
- 12 – верхний кронштейн колесного редуктора — колесный редуктор;
- 13 – корпус промежуточной опоры карданного привода — корпус сцепления;
- 14 – пальцы рулевого гидроцилиндра;
- 15 – кронштейн рулевого гидроцилиндра;
- 16 – контровочные гайки трубы рулевой тяги;
- 17 – шаровые пальцы рулевой тяги.

1. Проверьте, и если необходимо, подтяните тридцать восемь болтов М16 (открытых для доступа) крепления передней части остова трактора моментом от 160 до 180 Н·м;

2. Проверьте, и если необходимо, подтяните девять болтов М16 крепления лонжеронов к корпусу сцепления моментом от 160 до 200 Н·м.

3. Проверьте, и если необходимо, подтяните два болта М12 соединения двигателя с корпусом сцепления моментом от 70 до 80 Н·м.

4. Проверьте, и если необходимо, подтяните десять болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса сцепления моментом от 180 до 220 Н·м.

5. Проверьте, и если необходимо, подтяните семь болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса заднего моста моментом от 200 до 220 Н·м.

6. Проверьте, и если необходимо, подтяните по девять болтов М16 на обоих стыках корпуса заднего моста и рукава полуоси моментом от 180 до 220 Н·м.

Примечание – Для доступа к головкам болтов необходимо демонтировать задние колеса трактора.

7. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре гайки М20 крепления кронштейнов раскосов к нижним тягам ЗНУ моментом от 250 до 300 Н·м.

8. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре гайки М20 крепления пластины механизма регулировки к нижним тягам ЗНУ моментом от 250 до 300 Н·м.

9. Проверьте, и, если необходимо, подтяните крепления опорных кронштейнов кабины (передних и задних) к остоу трактора. Момент затяжки восьми болтов М16 передних кронштейнов – от 200 до 220 Н·м. Момент затяжки четырех гаек М16 задних кронштейнов – от 220 до 250 Н·м. Момент затяжки четырех гаек М18 задних кронштейнов – от 250 до 315 Н·м.

10. Проверьте, и если необходимо, подтяните четырнадцать болтов М16 (по семь болтов с каждой стороны) соединения корпуса ПВМ с рукавами моментом от 110 до 140 Н·м.

11. Проверьте, и если необходимо, подтяните двенадцать болтов М12 (по шесть болтов с каждой стороны) соединения колесных редукторов ПВМ с рукавами моментом от 85 до 100 Н·м.

12. Проверьте, и если необходимо, подтяните восемь гаек М16 (по четыре гайки с каждой стороны) соединения верхнего кронштейна колесного редуктора с колесным редуктором ПВМ моментом от 110 до 140 Н·м.

13. Проверьте, и если необходимо, подтяните три болта М16 крепления корпуса промежуточной опоры карданного привода к корпусу сцепления моментом от 100 до 120 Н·м.

14. Проверьте, и если необходимо, подтяните гайки конусного соединения пальцев рулевого гидроцилиндра, для чего выполните следующее:

- расшплинтуйте корончатые гайки;
- проверьте, и если необходимо, подтяните моментом от 180 до 200 Н·м две корончатые гайки М24 пальцев рулевого гидроцилиндра;
- затем поверните гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в пальце и зашплинтуйте.

15. Проверьте, и если необходимо, подтяните крепления кронштейна гидроцилиндра ГОРУ к корпусу ПВМ (три гайки М16 моментом от 110 до 140).

16. Проверьте и, если необходимо, подтяните две контрольные гайки М24х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги крутящим моментом от 100 до 140 Н·м.

17. Проверьте и, если необходимо, подтяните две корончатые гайки М18х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги, для чего выполните следующее:

- расшплинтуйте корончатые гайки;
- подтяните каждую корончатую гайку моментом от 100 до 140 Н·м;
- затем поверните каждую корончатую гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в шаровом пальце и зашплинтуйте.

6.4.5.12 Операция 56 Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку регулятора давления пневмосистемы, как указано в подразделе 4.4.7 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы».

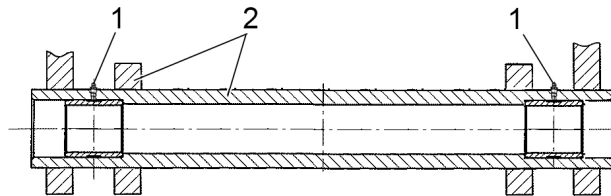
ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКА/РЕГУЛИРОВКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ДИЛЕРОМ!

6.4.5.13 Операция 57. Смазка втулок оси качания нижних тяг ПНУ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Для смазки втулок оси качания нижних тяг ПНУ необходимо выполнить следующее:

- очистить две масленки 1 (рисунок 6.4.43), расположенные на оси качания нижних тяг ПНУ, от загрязнений и засохшей смазки;
- прошприцевать масленки 1 смазкой до появления смазки из зазоров.



1 – масленки; 2 – рамка нижних тяг.

Рисунок 6.4.43 – Смазка втулок оси качания нижних тяг ПНУ

6.4.5.14 Операция 58. Замена контрольного фильтрующего элемента воздухоочистителя.

Примечание - Операция проводится каждые 1000 ч работы, или после 3-кратной замены основного фильтрующего элемента, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

Для замены контрольного фильтрующего элемента (КФЭ) необходимо:

- открыть капот трактора, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- открыть крышку 2 корпуса воздушного фильтра;
- снять основной фильтрующий элемент 3 (рисунок 6.4.45) (ОФЭ) как описано в операции 66 «Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя»;
- достать КФЭ из корпуса воздухоочистителя;
- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса влажной салфеткой от пыли и грязи при этом необходимо обращать внимание на то, чтобы пыль и грязь не попала в воздухоподводящий тракт;
- проверить состояние уплотнений, мест посадки фильтрующего элемента;
- установить сначала новый КФЭ, а затем новый ОФЭ в корпус воздухоочистителя;
- сборку воздухоочистителя с новым КФЭ и ОФЭ произвести в обратной последовательности;
- закрыть капот.

6.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы

6.4.6.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, приведенные в настоящем подразделе 6.4.6.

6.4.6.2 Операция 59. Промывка системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости

Перед заменой охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя необходимо установить трактор на ровной горизонтальной площадке, включить стояноч-

ный тормоз и заблокировать от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключая произвольное перемещение трактора. Двигатель должен быть заглушен.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ОХЛАДИТЬСЯ, НАКИНЬТЕ НА ПРОБКУ ТОЛСТУЮ ТКАНЬ И МЕДЛЕННО ПОВОРАЧИВАЙТЕ, ЧТОБЫ ПЛАВНО СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕД ПОЛНЫМ СНЯТИЕМ ПРОБКИ. ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОЖОГОВ ОТ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ!

Для промывки системы охлаждения двигателя трактора и замены охлаждающей жидкости (ОЖ) необходимо выполнить следующее:

- открыть пробку водяного радиатора 8 (рисунок 6.4.3), отвернуть сливные краны на водяном радиаторе и на блоке цилиндров справа, слить охлаждающую жидкость.
- завернуть сливные краны на водяном радиаторе и на блоке цилиндров;
- через заливную горловину радиатора заполнить систему приготовленным раствором (раствор для промывки системы охлаждения двигателя – 500 г карбоната натрия на 23 литра воды) до уровня верхней кромки заливной горловины;
- заполнить приготовленным раствором расширительный бачок 6 до верхней кромки хомута 5 крепления расширительного бачка;
- запустить двигатель и поработать от 5 до 10 минут, при температуре ОЖ выше 80°С, после чего заглушить двигатель и слить раствор;
- залить через заливную горловину радиатора в систему охлаждения чистую воду, заполнить водой расширительный бачок до верхней кромки хомута, запустить двигатель и дать ему поработать от 5 до 10 минут при температуре ОЖ не ниже 80°С, после чего заглушить двигатель и слить воду из системы охлаждения. Если сливаемая вода грязная необходимо промывать систему до тех пор, пока сливаемая вода не станет чистой;
- залить в систему охлаждения охлаждающую жидкость до уровня верхней кромки заливной горловины радиатора, заполнить ОЖ расширительный бачок до верхней кромки хомута;
- запустить двигатель, прогреть его до момента, когда температура ОЖ станет равной от 92 до 95°С, заглушить двигатель.
- проверить равномерность нагрева верхнего и нижнего бачков радиатора, сердцевины радиатора. Дать двигателю остыть;
- проверить уровень охлаждающей жидкости по заполненности расширительного бачка. Если уровень ОЖ ниже, чем 20...30 мм от дна расширительного бачка, долейте ОЖ в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, УКАЗАННОЙ В ПОДРАЗДЕЛЕ 6.7 «ЗАПРАВКА И СМАЗКА ТРАКТОРА ГОРЮЧЕСМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»!

6.4.6.2 Операция 60. Проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Демонтаж топливного форсунок с двигателя, проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива, установка форсунок на двигатель должны выполняться только дилером.

6.4.6.3 Операция 61. Проверка и регулировка топливного насоса на стенде

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Демонтаж топливного насоса с двигателя, проверка топливного насоса на стенде и установка топливного насоса на двигатель должны выполняться только дилером.

6.4.6.4 Операция 62. Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска топлива

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Проверка установочного угла опережения впрыска топлива должна выполняться только дилером.

6.4.7 Общее техническое обслуживание

6.4.7.1 Общие указания

По мере необходимости (т.е. при показании соответствующих датчиков давления или засоренности) выполняйте операции технического обслуживания, приведенные в настоящем подразделе 6.4.7.

6.4.7.2 Операция 63. Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

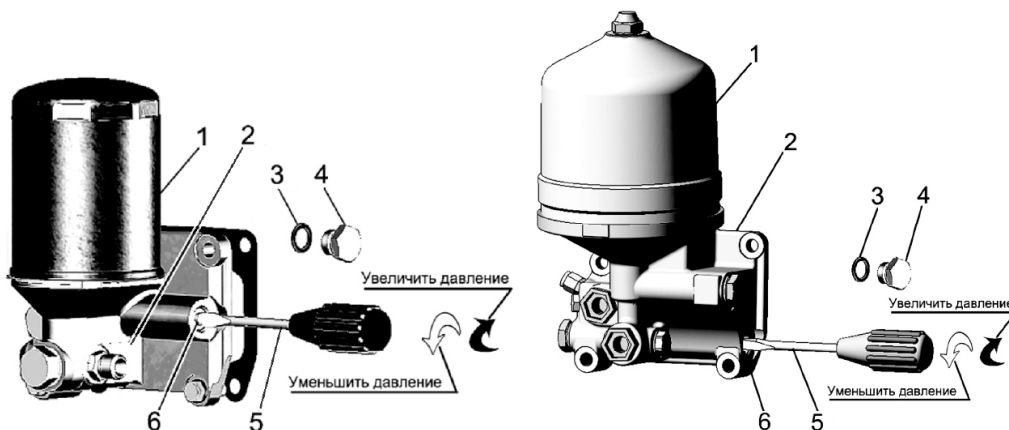
Постоянно следите за значением давления масла по указателю давления, расположенному на панели приборов (при работе двигателя с номинальной частотой вращения и температурой охлаждающей жидкости 85...95°C, давление масла должно находиться на уровне 0,25...0,35 МПа, допускается значение давления на непрогретом двигателе до 0,6 МПа);

Если система смазки исправна (соединения маслопроводов герметичны, предохранительный клапан в масляном фильтре исправен и пр.), но при работе двигателя на номинальных оборотах при нормальной рабочей температуре ОЖ давление в системе смазки либо постоянно превышает значение 0,35 МПа, либо постоянно ниже значения 0,25 МПа необходимо выполнить регулировку давления масла в системе смазки двигателя.

Регулировку давления масла в системе смазки двигателя производите следующим образом:

- отверните пробку 4 (рисунок 6.4.44), снимите прокладку 3;
- в канале корпуса масляного фильтра 2 отверткой 5 поверните регулировочную пробку 6 на один оборот в сторону увеличения или уменьшения значения давления (в зависимости от фактического давления);
- установите прокладку 3 и заверните пробку 4;
- при необходимости повторите вышеперечисленные действия по регулировке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕГУЛИРОВКУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.



а) Для тракторов с полнопоточным неразборным масляным фильтром

б) Для тракторов с центробежным масляным фильтром

1 – фильтр масляный полнопоточный неразборный (центробежный); 2 – корпус фильтра; 3 – прокладка пробки; 4 – пробка клапана; 5 – отвертка; 6 – пробка регулировочная.

Рисунок 6.4.44 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

6.4.7.3 Операция 64. Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя

Обслуживание воздухоочистителя двигателя необходимо выполнять при загорании индикатора максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя, расположенной на блоке контрольных ламп в щитке приборов. Это означает, что фильтрующий элемент исчерпал свой ресурс.

Примечание – на воздухоочистителе взамен нескольких защелок черного цвета 1 (рисунок 6.4.45) может быть установлена одна защелка желтого цвета.

Примечание – Операция проводится при загорании контрольной лампы или через каждые 500 ч работы, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

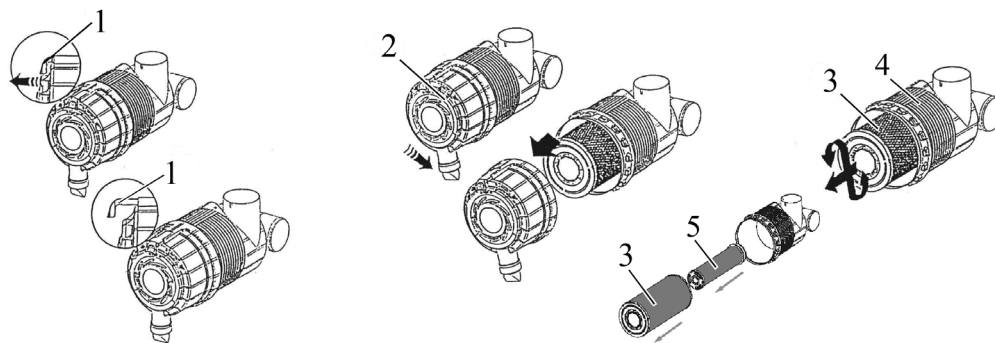
При загорании индикатора необходимо произвести замену основного фильтрующего элемента (ОФЭ). Для замены ОФЭ выполнить следующее:

- открыть капот трактора, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- потянуть на себя защелки черного цвета 1 (рисунок 6.4.45), повернуть крышку 2 против часовой стрелки и снять её;
- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент 3;
- проверить наличие загрязнений контрольного фильтрующего элемента 5 (КФЭ), не вынимая его из корпуса 4.

ВНИМАНИЕ: ВЫНИМАТЬ ИЗ КОРПУСА КФЭ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. ЗАГРЯЗНЕНИЕ КФЭ УКАЗЫВАЕТ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ ОФЭ (ПРОРЫВ БУМАЖНОЙ ШТОРЫ, ОТКЛЕИВАНИЕ ДОНЫШКА). В ЭТОМ СЛУЧАЕ ОЧИСТИТЕ КФЭ И ЗАМЕНИТЕ ОФЭ!

- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса 4 влажной салфеткой от пыли и грязи;
- сборку воздухоочистителя с новым ОФЭ произвести в обратной последовательности;
- убедиться в правильности установки ОФЭ и закрыть защелки 1;
- закрыть капот;

ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ ОФЭ, А НЕ ЕГО ОЧИСТКУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ОБЕСПЕЧИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ЗАЩИТУ ДВИГАТЕЛЯ!



1 – защелка; 2 – крышка; 3 – основной фильтрующий элемент; 4 – корпус воздухоочистителя; 5 – контрольный фильтрующий элемент.

Рисунок 6.4.44 – Обслуживание воздухоочистителя двигателя

ВНИМАНИЕ: НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ УХУДШАЕТ ОЧИСТКУ ВОЗДУХА И ПРИВОДИТ К ПОПАДАНИЮ ПЫЛИ В ДВИГАТЕЛЬ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ ПОВЫШЕННЫЙ ИЗНОС ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ И ВЫХОД ДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА (ПРОРЫВ БУМАЖНОЙ ШТОРЫ, ОТКЛЕИВАНИЕ, ОТСЛОЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ)!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СБОРКИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ВПУСКНОГО ТРАКТА, КАК УКАЗАНО В ОПЕРАЦИИ 44

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО НОВЫЕ И ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ! ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ГАРАНТИИ ЗА ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПОДВЕРГНУТЫЕ ОЧИСТКЕ!

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ, А ТАКЖЕ БЕЗ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА!

6.5 Сезонное техническое обслуживание

Проведение сезонного обслуживания совмещайте с выполнением операций очередного технического обслуживания. Содержание работ, которое необходимо выполнить при проведении сезонного обслуживания, приведено в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 – Сезонное техническое обслуживание

Содержание работ	
При переходе к осенне-зимнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре ниже +5 С°)	При переходе к весенне-летнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре выше +5 С°)
Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, летние сорта масла на зимние в картере двигателя	Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимние сорта масла на летние в картере двигателя
Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, летние сорта масла на зимние в баке ГНС	Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимние сорта масла на летние в баке ГНС

6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта

6.6.1 Общие требования безопасности

Запрещается при работающем двигателе поднимать капот трактора.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и выключенном заднем ВОМ. Навешенные машины должны быть опущены, трактор заторможен стояночным тормозом.

Соблюдайте требования безопасности при пользовании подъемно-транспортными средствами.

При осмотре объектов контроля и регулирования пользуйтесь переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволочной сеткой.

Инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ.

Во избежание ожогов проявляйте осторожность при сливе (доливке) охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя, горячего масла из двигателя, гидросистем ЗНУ, ГОРУ, корпусов трансмиссии. Избегайте соприкосновений с горячими поверхностями перечисленных узлов.

Монтаж и демонтаж двигателя производите с помощью троса, закрепленного к имеющимся на двигателе рым-болтам.

Не вносите в трактор или в его отдельные составные части никаких изменений без согласования с заводом-изготовителем. В противном случае трактор снимается с гарантийного обслуживания.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И (ИЛИ) РЕМОНТА УСТАНОВИТЕ НА МЕСТО ВСЕ СНЯТЫЕ ЭЛЕМЕНТА ТРАКТОРА. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕУСТАНОВЛЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ КОНСТРУКЦИЕЙ ТРАКТОРА, ОСВОБОЖДАЕТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ТРАВМЫ ОПЕРАТОРА И ПОЛОМКИ ТРАКТОРА.

6.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторными батареями и топливным баком.

При обслуживании аккумуляторных батарей выполняйте следующее:

- избегайте попадания электролита на кожу;
- батареи очищайте обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);
- при проверке уровня электролита доливайте только дистиллированную воду;
- не проверяйте степень заряженности батареи путем короткого замыкания клемм;
- не подключайте аккумуляторную батарею обратной полярностью.

Во избежание повреждения электронных блоков систем электрооборудования и электроуправления, соблюдайте следующие предосторожности:

- не отсоединяйте выводы АКБ при работающем двигателе. Это вызовет появление пикового напряжения в цепи заряда и приведет к неизбежному повреждению диодов и транзисторов;
- не отсоединяйте электрические провода при работающем двигателе и включенных электрических переключателях;
- не вызывайте короткого замыкания из-за неправильного присоединения проводов. Короткое замыкание или неправильная полярность вызовет повреждение диодов и транзисторов;
- не подключайте АКБ в систему электрооборудования, пока не будет проверена полярность выводов и напряжение;
- не проверяйте наличие электрического тока «на искру», т. к. это приведет к немедленному пробоем транзисторов;

При проведении ремонтно-сварочных работ выполните следующее:

- выключите выключатель АКБ;
- детали и сборочные единицы очистите от растительных остатков;
- отсоедините провода от клемм АКБ. Наконечники отсоединенных проводов, во избежание случайного касания клемм АКБ, заизолируйте;
- если на Вашем тракторе установлен электронный блок управления двигателем, отсоедините разъем жгута от электронного блока управления двигателем;
- если необходимо выполнить сварочные работы на тракторе вблизи с каким-либо изделием электрооборудования, на время проведения сварочных работ данное изделие электрооборудования демонтируйте;
- заземление сварочного аппарата производите как можно ближе к месту сварки;
- после завершения сварочных работ при подключении проводов к клеммам АКБ соблюдайте полярность.

Во избежание поражения электрическим током не рекомендуется одновременного касания наконечников и оголенных частей плюсового и минусового проводов.

Во избежание опасности возгорания или взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливного бака, топливной системы двигателя и аккумуляторных батарей.

6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки

При подъеме трактора пользуйтесь домкратами, после подъема подставьте подкладки и упоры под рукава бортового редуктора, под балку оси передних колес или базовые детали остова трактора.

На тракторе места установки домкратов обозначены знаком, показанным на рисунке 6.6.1.



Рисунок 6.6.1 – Знак места установки домкрата

Для подъема задней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава полуосей заднего моста, как показано на рисунке 6.6.2.

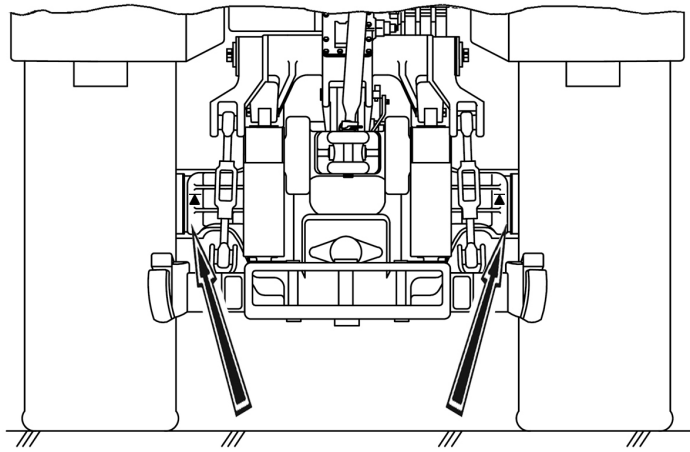


Рисунок 6.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части трактора

Для подъема передней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 6.6.3.

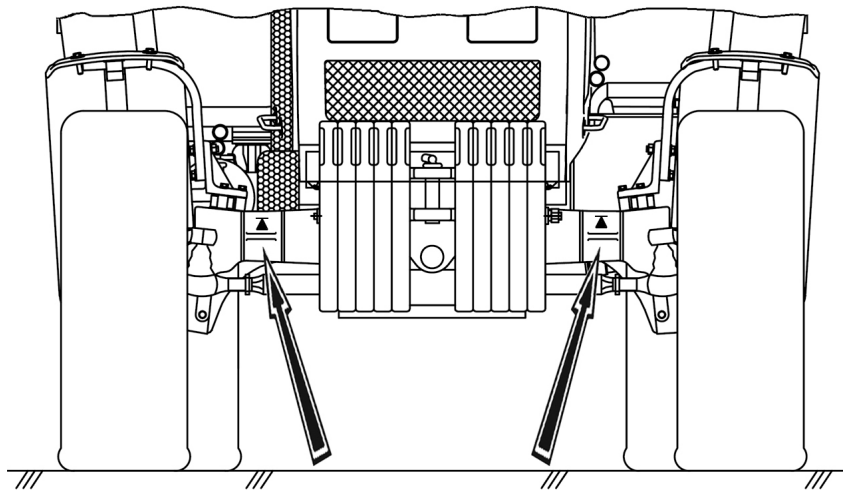


Рисунок 6.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части трактора.

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме трактора «БЕЛАРУС-921Т» используйте только исправные домкраты грузоподъемностью не менее 5 т·с;
 - перед поддомкрачиванием трактора заглушите двигатель и включите стояночный тормоз;
 - при поддомкрачивании (подъеме) передней части трактора следует подложить под задние колеса клинья;
 - при поддомкрачивании задней части трактора необходимо включить передачу и подложить клинья под передние колеса (переднее колесо);
 - не устанавливайте домкрат на мягкую или скользкую поверхность, так как в этом случае возможно падение трактора с домкрата. Если необходимо, следует использовать устойчивую и относительно большую по площади опору;
- после подъема трактора под ось ПВМ, полуоси задних колес или базовые детали остова трактора необходимо подставить подкладки и упоры, исключающие падения и перекатывание трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ НА ПОДНЯТОМ ДОМКРАТОМ ТРАКТОРЕ.

ВНИМАНИЕ: К РАБОТЕ С ДОМКРАТОМ ДОПУСКАЮТСЯ РАБОТНИКИ, ПРОШЕДШИЕ ВВОДНЫЙ И НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ИНСТРУКТАЖИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С ДОМКРАТОМ, И ОСВОИВШИЕ БЕЗОПАСНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ДОМКРАТОМ!

6.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта

Для проведения ремонта и ТО необходимо использовать следующие инструменты, приспособления и средства измерений:

- ареометр или плотномер для измерения плотности электролита с нижним пределом измерения не выше $1,15 \text{ г/см}^3$, верхним – не ниже $1,31 \text{ г/см}^3$, погрешностью измерения не более $0,01 \text{ г/см}^3$;
- мультиметр для контроля исправности электрических цепей и электрооборудования с возможностью измерения: постоянного и переменного напряжения – от 1 мВ до 1000 В, постоянного и переменного тока – от 20 мА до 20 А, сопротивления – от 20 Ом до 20 МОм. Погрешность измерения мультиметра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- устройство КИ-4870 ГОСНИТИ для проверки герметичности впускного тракта;
- гидравлические манометр с возможностью измерения давления масел и рабочих жидкостей с пределами измерений от 0 до 50 МПа с гибким удлинителем (рукавом) и наконечниками для присоединения к резьбовым отверстиям. Погрешность измерения гидравлического манометра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- линейка ГОСТ 7502-98 или рулетка ГОСТ 427-75 для измерения уровня ОЖ двигателя, натяжения ремней, уровня электролита совместно со стеклянной трубкой диаметром от 4 до 10 мм, проведения регулировок узлов и систем трактора с погрешностью измерения не более 30% от контролируемого допуска;
- динамометрические ключи для затяжки резьбовых соединений, имеющие погрешность измерения не более 30% от контролируемого допуска;
- манометр по ГОСТ 9921-81 для контроля давления накачки шин со шкалой от 50 кПа до 300 кПа с делением не более 10 кПа;
- манометр - 1,6 МПа-1 ГОСТ 2405-88 для контроля давления в пневмосистеме (допускается использовать другие приборы контроля давления в пневмосистеме с метрологическими характеристиками, аналогичными манометру М-1,6 МПа-1);
- штангенциркуль с пределом измерения 150 мм и ценой деления не более 0,1 мм по ГОСТ 166-89 для регулировки датчиков скорости.
- динамометр ДПР-0,1 ГОСТ 13837-79 для контроля усилия поворота кулака колесного редуктора ПВМ;
- динамометр-люфтомер для измерения углового люфта рулевого колеса;
- гребенку для выравнивания ребер радиаторов;
- комплект ключей гаечных ГОСТ 2839-80 для работы с резьбовыми соединениями;
- комплект отверток слесарно-монтажных ГОСТ 17199-88 для работы с винтовыми резьбовыми соединениями;
- противооткатные упоры для предотвращения самопроизвольного перемещения трактора при проведении ТО и ремонта;
- подставки для подъема машины грузоподъемностью не менее 10 т;
- воронки для заправки ОЖ, масел, и прочих рабочих жидкостей трактора;
- емкости для слива отработанных масел и жидкостей с объемами не меньшими, чем указано в столбце 8 таблицы 6.8.1 «Перечень ГСМ трактора «БЕЛАРУС-921Т».

Взамен перечисленных инструментов, приспособлений и средств измерений допускается использовать другие инструменты, приспособления и средства измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

6.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами

В таблице 6.8.1 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании трактора, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 6.8.1 – Перечень ГСМ трактора «БЕЛАРУС – 921Т»

Номер позиции	Наименование сборочной единицы	Кол. сборочн. ед., шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, запрашиваемых в трактор при смене, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I Топлива									
1.1	Бак топливный	2	При температуре окружающего воздуха 0 °С и выше				(138±2)	Ежемесячная заправка	
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт В СТБ 1658-2012	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2009+ A1:2017 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт В ГОСТ Р 52368-2005			
			При температуре окружающего воздуха минус 5 °С и выше						
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт С СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2009+ A1:2017 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт С ГОСТ Р 52368-2005			
			При температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше						
			Топливо дизельное ДТ-3-К4, ДТ-3-К5 Сорт F СТБ 1658-2012	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2009+ A1:2017 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт F ГОСТ Р 52368-2005			

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 Масла									
2.1	Картер масляный двигателя ¹⁾	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С)			(12±0,12)	250		
			Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ ВУ 300042199. 010-2009; «Лукойл Авангард» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CF-4/SG; «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CH-4/CG-4/SJ	Отсутствует	Отсутствует	Hessol Turbo Diesel SAE 15W-40, ALPINE Turbo SAE SAE 15W-40, ALPINE RST Super SAE 15W-40, ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Futuro SAE 15W-40			
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С)						
			Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40 ТУ ВУ 300042199. 010-2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40 API CI-4/SL	Отсутствует	Отсутствует	ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Max SAE 5W-40			
2.2	Топливный насос высокого давления двигателя	1	Масло моторное то же, что и в картере двигателя			См. руководство по эксплуатации двигателя			При установке нового или отремонтированного насоса
2.3	Корпус трансмиссии (МС, КП и ЗМ)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К, ТСп-10 ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(40±0,4)	1000 (250)	
2.4	Корпус ПВМ (портальный с коническими передачами)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(1,6±0,02)	1000	
2.5	Корпус верхней конической пары ПВМ	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(0,6±0,06)	1000	

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.6	Корпус колесного редуктора ПВМ (портальный конический)	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(3,0±0,04)	1000	
2.7	Корпус промежуточной опоры ПВМ	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(0,15±0,002)	1000	
2.8	Бак ГНС с гидроагрегатами	1	Масла моторные М-10Г ₂ , М-10Г _{2к} ГОСТ 8581-78 (летом); М-8Г _{2к} ГОСТ 8581-78 (зимой)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(40,0±0,5)	1000	
2.9	Бак ГОРУ с гидроагрегатами (гидроцилиндр, насос-дозатор)	1	Всесезонные: Масла гидравлические. BECHEM Staroil №32, №68; ADDINOL Hydraulikol HLP 32, HLP 68; Rosneft Hidrotec HLP 32, HLP 68; HYDROL HLP 32, HLP 68; ВИТТОЛ HLP-32; ЛУКОЙЛ Гейзер 32СТ, 68СТ; Газпромнефть Гидравлик HLP 32, HLP 68 ²⁾	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(7,5±0,5)	1000	
3 Смазки									
3.1	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM, смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,02±0,001	250 (500 при использовании смазки МС-1000)	

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.2	Подшипник оси шкворня редуктора ПВМ	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	ВЕСНЕМ LCP-GM, смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	ВЕСНЕМ LCP-GM	0,12±0,006	250 (500 при использовании смазки МС-1000)	
3.3	Подшипники крестовины карданного вала привода ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Смазка АЗМОЛ №158 ТУ У 00152365.118-2000	Отсутствует	Отсутствует	0,0112±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.4	Подшипники крестовины сдвоенного шарнира ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Смазка АЗМОЛ №158 ТУ У 00152365.118-2000	Отсутствует	Отсутствует	0,0112±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.5	Шарнир гидроцилиндра рулевого управления	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	ВЕСНЕМ LCP-GM, смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	ВЕСНЕМ LCP-GM	0,05±0,003	250 (500 при использовании смазки МС-1000)	
3.6	Втулка оси качания нижней тяги ПНУ	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	ВЕСНЕМ LCP-GM, смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	ВЕСНЕМ LCP-GM Mobil Grease MP ISO-L-XDCIB2	0,02±0,001	1000 (2000 при использовании смазки МС-1000)	
3.7	Шарнир рулевой тяги	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	ВЕСНЕМ LCP-GM, смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	ВЕСНЕМ LCP-GM	0,02±0,001	1000 (2000 при использовании смазки МС-1000)	
3.8	Лунки нажимных дисков тормозов сухого трения	10	МС-1600 HotBrake ТУ 0254-035-45540231-2012	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0,0032±0,0005	500	На тормозах, работающих в масляной ванне, смазка не требуется
4 Специальные жидкости									
4.1	Бачок гидропривода сцепления и цилиндры	1	Тормозная жидкость «РОСДОТ» ТУ 2451-004-36732629-99	Отсутствует	Отсутствует	DOT3, DOT4 (Германия)	(0,4±0,1)	1000 (8-10)	
4.2	Бачок гидропривода тормозов и цилиндры	2	Тормозная жидкость «РОСДОТ» ТУ 2451-004-36732629-99	Отсутствует	Отсутствует	DOT3; DOT4 (Германия)	(0,8±0,1)	1000 (8-10)	

Окончание таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.3	Система охлаждения (с радиатором) двигателя	1	Автожидкость охлаждающая (антифриз) «Тосол-А40МН» (до минус 40 °С), «Тосол-А65МН» (до минус 65 °С), ТУ РБ 500036524. 104-2003 пр-ва УП «АзотХимФортис», г.Гродно, РБ Жидкость охлаждающая «ТОСОЛ ЭКО-100М» (до минус 40°С) ТУ ВУ 400048086.028-2017, «Тасол-АМП40» (до минус 40 °С), ТУ ВУ 101083712. 009-2005 пр-ва ОАО «Гомельхимторг», г.Гомель, РБ	Жидкости охлаждающие низкотемпературные «Тосол (-35) FELIX» (до минус 35 °С), «Тосол (-45) FELIX» (до минус 45 °С), «Тосол (-65) FELIX» (до минус 65 °С) ТУ 2422-006-36732629-99, антифриз «FELIX CARBOX (-40)», антифриз «FELIX CARBOX (-65)» ТУ 2422-068-36732629-2006 пр-ва ООО «Тосол-Синтез-Инвест», г.Дзержинск, РФ Жидкости охлаждающие низкотемпературные «ГА-ЗПРОМ-НЕФТЬ АНТИФРИЗ» (до минус 35°С) СТО 84035624-166-2015 пр-ва ООО «Газпромнефть-СМ», РФ	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40 °С), ОЖ-65 (до минус 65 °С), ГОСТ 28084-89	Охлаждающие жидкости, соответствующие стандартам: -ASTM D4985 -VAG TL774-C(G11)	(19,5± 0,2)	2000, но не реже чем 1 раз в 2 года	

¹⁾ Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации:

- а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30);
- б) зима (минус 10 °С и выше) SAE 20; SAE 10W-40 (30);
- в) зима (минус 20 °С и выше) SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40);
- г) зима (ниже минус 20 °С) SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40).

Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ASEА. Допускается применение иных моторных масел того же уровня качества с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации двигателя. Масса (объем) масла уточняется доливкой при заправке по верхней отметке уровня масла на масляном щупе.

²⁾ Масла гидравлические HLP 68, №68, 68СТ применяются для тракторов, эксплуатируемых в странах с тропическим климатом.

6.9 Сменные фильтры, фильтроэлементы, сапуны и их уплотнительные элементы

Сменные фильтры, фильтроэлементы, сапуны и их уплотнительные элементы к трактору «БЕЛАРУС-921Т» с двигателем ММЗ представлены в таблице 6.9.1.

Таблица 6.9.1

Наименование	Периодичность замен	Поставщик, производитель	Кол на трактор	Назначение, расположение
1. Элемент фильтрующий ЭФОМ 601Т-1-06 УХЛ 2 ТУ ВУ 500024785.015-2007 2. Фильтроэлемент TAV 4987-2	500, 1000 ч. работы	1. «НЗГА», РБ, г. Наровля 2. "MP Filtri s.p.a.", Италия	1	Фильтроэлемент фильтра бака ГОРУ (при наличии отдельного бака ГОРУ)
1. ФЭГ 3-25* фильтроэлемент 2. Элемент фильтрующий ЭФОМ 635-1-06 УХЛ 2 ТУ ВУ 500024785.015-2007 3. Элемент фильтрующий DIFA 5305	500, 1000 ч. работы	1. УП «ЭФАТОН», РБ, г. Новогрудок 2. «НЗГА», РБ, г. Наровля. 3. СОАО «Дифа», РБ, г. Гродно	1	Фильтроэлемент фильтра бака ГНС (при наличии отдельного бака ГОРУ) либо фильтроэлемент фильтра общего бака ГНС и ГОРУ (при совмещенном баке ГНС и ГОРУ)
Сменный фильтр тонкой очистки топлива: 1. ФТ020-1117010 2. Т-6101 РБ 3. NF-243-Т	1000 ч. работы	1, ОАО «Автоагрегат», г.Ливны, РФ 2. СОАО «Дифа», РБ, г. Гродно 3. ЗАО «ПКФ«Невский фильтр» г.С-Петербург	1	Фильтр тонкой очистки топлива
1. Сменный фильтр ФМ 009 – 1012005 2. Сменный фильтр DIFA 5101/1 3. Сменный фильтр NF-1501-02	250 ч. работы	1 ОАО «Автоагрегат», г.Ливны, РФ 2. СОАО «Дифа», РБ, г. Гродно 3. ЗАО «ПКФ«Невский фильтр» г.С-Петербург	1	Фильтр очистки масла двигателя
Только на тракторах с Tier2 (на тракторах Б-800/900с Tier0/1 ФЭ не подлежат замене) Основной фильтрующий элемент P780522 Контрольный фильтрующий элемент P780523	ОФ менять по мере засоренности, но не реже 500ч. или 1 раз в год КФ менять после трех замен ОФ, но не реже 1000ч. или 1 раз в год	DonaldsonG.m.b.H. Бельгия	1	Воздухоочиститель G090219
Только на тракторах с Tier2 (на тракторах Б-800/900с Tier0/1 ФЭ не подлежат замене) Основной фильтрующий элемент SN09-16729 Контрольный фильтрующий элемент ST09-16731	ОФ менять по мере засоренности, но не реже 500ч. или 1 раз в год КФ менять после трех замен ОФ, но не реже 1000ч. или 1 раз в год	VirgisS.p.A Италия	1	Воздухоочиститель FR09-16728-CO

Примечания:

- фильтроэлементы, отмеченные «1.», «2.» и «3.», являются взаимозаменяемыми аналогами различных производителей;
- в настоящем перечне приведены фильтры и фильтроэлементы, подлежащие периодической замене. Фильтрующие элементы, подлежащие только очистке или промывке, но не требующие замены, в настоящий перечень не включены;

7 Возможные неисправности и указания по их устранению

7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя трактора «БЕЛАРУС-921Т» и указания по их устранению приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Двигатель не запускается	
Воздух в топливной системе	Прокачайте систему насосом ручной подкачки топлива. Устраните подсос воздуха в топливной системе
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Засорены топливные фильтры	Промойте фильтр грубой очистки топлива и замените фильтр тонкой очистки топлива
Двигатель не развивает мощности	
Рычаг управления топливным насосом не доходит до упора	Отрегулируйте тяги управления топливным насосом
Засорился фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	Замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива
Неисправны форсунки	Выявите неисправные форсунки, промойте и отрегулируйте
Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установите рекомендуемый угол опережения впрыска топлива
Засорен воздухоочиститель двигателя	Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Снизилось давление наддува	Снимите турбокомпрессор с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет черный дым	
Засорен воздухоочиститель двигателя	Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя
Зависла игла распылителя форсунки	Выявите неисправную форсунку, промойте или замените распылитель, отрегулируйте форсунку
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет белый дым	
Двигатель работает с переохлаждением	Прогрейте двигатель, во время работы поддерживайте температуру охлаждающей жидкости в пределах 85-95° С°
Попадание воды в топливо	Замените топливо
Отсутствует зазор между клапанами и коромыслами	Отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами
Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установите рекомендуемый угол опережения впрыска топлива

Продолжение таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет синий дым	
Попадание масла в камеру сгорания в результате износа поршневых колец, поршней, гильз	Замените изношенные поршневые кольца, поршни, гильзы
Избыток масла в картере двигателя	Слейте избыток масла, установив уровень по верхней метке стержня масломера
Двигатель перегревается	
Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в радиатор до нормального уровня
Загрязнен снаружи радиатор	Очистите радиатор
Не полностью открывается клапан термостата	Замените термостат
Недостаточное натяжение ремня вентилятора	Натяните ремень
Замасливание приводного ремня вентилятора и шкивов	Снять приводной ремень, удалить следы масла с поверхности ремня и шкивов
Давление масла на прогревом двигателе ниже допустимого	
Неисправен датчик или указатель давления масла в двигателе	Замените датчик или указатель давления, при необходимости, после проверки давления масла контрольным комплектом приборов
Нарушена герметичность соединений маслопроводов	Выявите место нарушения герметичности и восстановите ее
Неисправен масляный насос двигателя	Выявите неисправность и устраните
Уровень масла в картере двигателя ниже допустимого	Долейте масло до верхней метки стержня масломера
Заедание предохранительного клапана в корпусе масляного фильтра	Промойте клапан и втулку, отрегулируйте давление в системе смазки
Предельный износ в сопряжениях «шейки коленчатого вала — подшипники	Устраните неисправность
Двигатель идет вразнос	
Немедленно остановите двигатель перекрытием подачи топлива или воздуха. Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в специализированную мастерскую для выяснения причины и устранения неисправности	
Ротор турбокомпрессора не вращается (отсутствует характерный звук высокого тона)	
Наличие посторонних предметов, препятствующих вращению ротора	Снимите впускной и выпускной патрубки, удалите посторонние предметы
Заклинивание ротора в подшипнике	Замените турбокомпрессор
Повышенный выброс масла со стороны компрессора или турбины, нарушение герметичности масляных уплотнений турбокомпрессора	Снимите турбокомпрессор с двигателя и отправьте в ремонт

Окончание таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
При включении стартера не проворачивается коленчатый вал двигателя или вращается очень медленно	
Слабая затяжка клемм аккумулятора или окисление наконечников проводов	Зачистите наконечники и затяните клеммы
Разрядилась АКБ ниже допустимого предела	Зарядите или замените АКБ
Загрязнились коллектор и щетки	Очистите коллектор и щетки
Плохой контакт щеток с коллектором. Износ щеток больше допустимого	Снимите стартер с двигателя, зачистите коллектор, устраните зависание щеток или замените их, если они изношены
В реле стартера обгорели поверхности контактных болтов и контактной пластины, контактирующие при включении	Зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
После пуска двигателя стартер остается во включенном состоянии	
Приварилась контактная пластина к болтам контактным реле стартера	Остановите двигатель, отключите батарею, затем зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
Якорь стартера вращается с большой частотой, не проворачивая коленчатый вал двигателя	
Излом зубьев венца маховика	Замените венец маховика
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
Реле стартера работает с перебоями (включает стартер и тотчас выключает)	
Обрыв удерживающей обмотки реле	Замените реле
Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Шестерня привода систематически не входит в зацепление с венцом маховика при нормальной работе реле	
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца маховика	Затылуйте зубья венца или замените венец маховика
Заедание шестерни привода на валу ротора из-за отсутствия или некачественной смазки	Очистить привод и вал от старой смазки; нанести смазку ЦИАТИМ-201/203/221
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца шестерни привода	Затылуйте зубья или замените привод
Вольтметр не показывает зарядку после пуска двигателя и далее в течение всего времени работы	
Если соответствующие электрические цепи электрооборудования (Приложение В) исправны, то неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Генератор не отдает полной мощности	
Неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Аккумуляторная батарея систематически перезаряжается	
Неисправен регулятор напряжения генератора	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Шум генератора	
Проскальзывание приводного ремня или чрезмерное его натяжение	Отрегулируйте натяжение приводного ремня генератора

7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

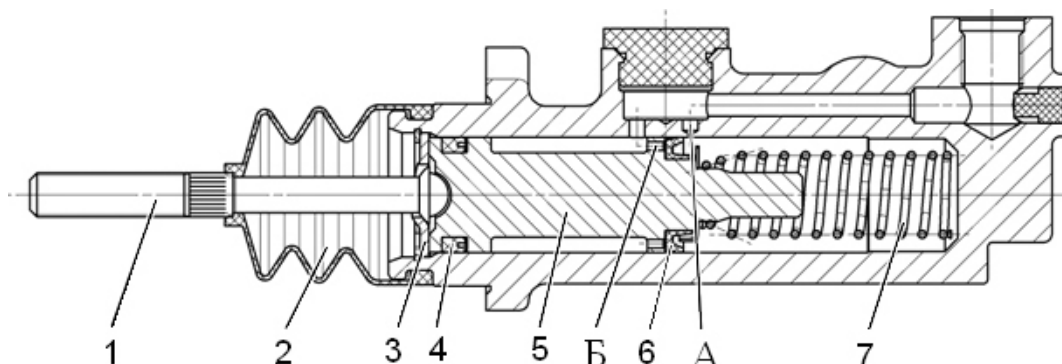
Перечень возможных неисправностей сцепления и указания по их устранению приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Муфта сцепления не передает полного момента («буксует»)	
Отсутствует зазор между подшипником отводки и отжимными рычагами - «муфта полувыключена» (недостаточный свободный ход педали сцепления)	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 4.1.3.2.1 «Регулировка управления сцеплением»
Неполное включение муфты сцепления (рычаг сцепления 27 (рисунок 4.1.4) не возвращается в исходное положение) при отпускании педали сцепления из-за нарушения работы управления сцеплением	Выявить и устранить причину, выполнив действия, перечисленные для устранения неисправности «Рычаг сцепления 27 (рисунок 4.1.4) не возвращается в исходное положение при отпускании педали сцепления»
Изношены накладки ведомых дисков	Заменить накладки или ведомые диски в сборе
Замасливание накладок ведомых дисков из-за попадания масла в сухой отсек	Выявить и устранить причину попадания масла в сухой отсек
Недостаточное усилие нажимных пружин (усадка пружин при длительном буксовании и перегреве муфты)	Заменить нажимные пружины
Муфта сцепления выключается не полностью («ведет»)	
Увеличен зазор между подшипником отводки и отжимными рычагами (большой свободный ход педали сцепления)	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 4.1.3.2.1 «Регулировка управления сцеплением»
Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 27 (рисунок 3.2.4) при полном выжиме педали сцепления	Обеспечить полный ход рычага сцепления, выполнив действия, перечисленные для устранения неисправности «Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 27 (рисунок 4.1.4) при выжиме педали сцепления»
Нарушена регулировка отжимных рычагов	Отрегулировать положение отжимных рычагов
Повышенное коробление ведомых дисков	Заменить ведомые диски
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах вала трансмиссии	Зачистить шлицы, обеспечив свободное перемещение дисков на валу трансмиссии
Разрушен подшипник опоры вала трансмиссии в маховике	Заменить подшипник опоры вала трансмиссии
Рычаг сцепления 27 (рисунок 3.2.4) не возвращается в исходное положение при отпускании педали сцепления	
Отсутствует зазор между поршнем 10 (рисунок 4.1.4) и толкателем 9 поршня 10 главного цилиндра 11	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 4.1.3.2.1 «Регулировка управления сцеплением»
Заклинивает (не возвращается в исходное положение) поршень 10 главного цилиндра 11 (рисунок 4.1.4) из-за разбухания манжеты, что приводит к перекрытию компенсационного отверстия «А» (рисунок 7.2.1) цилиндра НПООО «FENOX»	Применение тормозной жидкости несоответствующей марки или наличие в тормозной жидкости минерального масла, бензина, керосина, дизельного топлива. Необходимо промыть аккуратно всю систему гидропривода тормозной жидкостью. Заменить главный и рабочий цилиндры. Заменить тормозную жидкость. Прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Заклинивает поршень рабочего цилиндра из-за разбухания манжеты и уплотнительных колец	
Засорение компенсационного отверстия «А» (рисунок 7.2.1) в главном цилиндре	Прочистить компенсационное отверстие главного цилиндра и прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Потеря упругости оттяжной пружины 13 (рисунок 4.1.4)	Заменить оттяжную пружину

Окончание таблицы 7.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 27 (рисунок 4.1.4) при выжиге педали сцепления	
Не отрегулирован зазор между поршнем 10 (рисунок 4.1.4) и толкателем 9 поршня 10 главного цилиндра 11	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 4.1.3.2.1 «Регулировка управления сцеплением»
Наличие воздуха в гидравлической системе управления сцеплением	Прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Недостаточный уровень тормозной жидкости в бачке гидравлической системы	Довести до нормы уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Нарушение герметичности рабочих полостей главного и рабочего цилиндров из-за повреждения, износа манжет или уплотнительных колец	Заменить главный и рабочий цилиндры. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Утечка тормозной жидкости в соединениях или трубопроводе в системе гидропривода. Подсос воздуха в гидросистему управления сцеплением	Подтянуть соединения, заменить поврежденные детали. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Засорение отверстия в штуцере бачка, вызывающее разрежение в главном цилиндре, от которого воздух просачивается внутрь цилиндра через уплотнения	Прочистить отверстие. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Закупоривание трубопровода, рукава гибкого гидропривода из-за вмятины или засорения	Заменить трубопровод, рукав гибкий. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Нет усилия на педали сцепления	Наличие воздуха в гидросистеме. Изношены манжеты и кольца в главном и рабочем цилиндрах. Заменить главный и рабочий цилиндры. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Рукав гибкий 16 (рисунок 4.1.4) увеличивается в объеме, раздувается, удлиняется	Заменить рукав гибкий



1 – толкатель; 2 – пыльник; 3 – шайба упорная; 4 – маслоъемная манжета; 5 – поршень; 6 – манжета; 7 – пружина; А – компенсационное отверстие; Б – подпитывающее отверстие.

Рисунок 7.2.1 – Главный цилиндр сцепления производства НПО «FENOX»

7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей коробки передач и указания по их устранению приведены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Затруднено включение или выключение передач, шумное переключение передач	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления выключается не полностью)	Выявить и устранить причину, как указано в подразделе 7.2.1 «Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению»
Износ деталей	Заменить изношенные детали
Повышенный шум	
Недостаток масла в трансмиссии	Долить масло до требуемого уровня по масломеру
Износ или разрушение подшипников, других деталей трансмиссии	Замените вышедшие из строя подшипники или другие поврежденные детали элементы
Двигатель не запускается на нейтральной передаче или запускается при включенной передаче	
Не отрегулирован выключатель блокировки запуска двигателя	Отрегулировать выключатель блокировки запуска двигателя путем установки необходимого количества регулировочных прокладок 50-1702048
Не исправен выключатель блокировки запуска двигателя	Заменить выключатель блокировки запуска двигателя
Не включается или происходит самовыключение одного из диапазонов	
Износ деталей	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали
Не включается или происходит самовыключение одной из передач	
Износ деталей	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали
Не включается или происходит самовыключение одной из ступеней редуктора КП	
Износ деталей	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали

7.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Повышенный шум главной передачи	
Нарушена регулировка зацепления шестерен главной передачи по пятну контакта и боковому зазору	- отрегулируйте зацепление главной передачи по пятну контакта; - отрегулируйте боковой зазор в зацеплении главной пары
Нарушена регулировка конических подшипников	Отрегулируйте натяг подшипников

7.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего вала отбора мощности и указания по их устранению приведены в таблице 7.5.1.

Таблица 7.5.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента (буксует) или при выключении продолжает вращаться	
Нарушена регулировка управления в связи со значительным износом фрикционных накладок тормозных лент или по другой причине	Выполните регулировки заднего ВОМ, как указано в подразделе 4.2 «Задний вал отбора мощности»
Нечеткое переключение рычага управления задним ВОМ (наличие в соединениях механизма управления задним ВОМ заеданий, упираний, загрязнений и пр.)	Устраните причины, препятствующие свободному перемещению деталей механизма управления задним ВОМ. Рычаг управления задним ВОМ должен четко фиксироваться в положениях «ВОМ включен» / «ВОМ выключен»

7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению

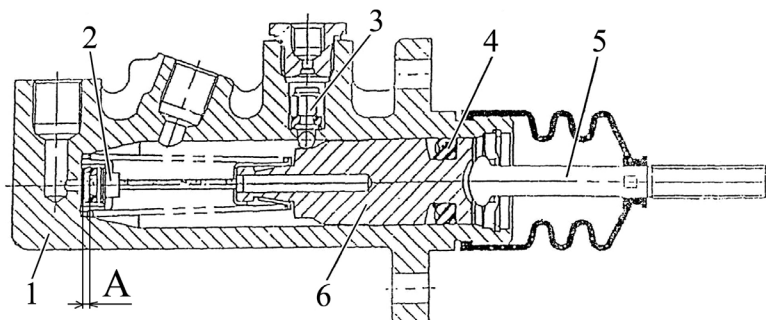
Перечень возможных неисправностей тормозов и указания по их устранению приведены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Неэффективность действия стояночного тормоза	
Нарушена регулировка стояночного тормоза	Отрегулировать стояночный тормоз
Неэффективность торможения	
Увеличенный свободный ход педалей (увеличенный зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра)	Отрегулировать свободный ход педалей
Наличие воздуха в гидравлической системе управления тормозами	Прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Недостаточный уровень тормозной жидкости в бачках гидравлической системы управления тормозами	Довести до нормы уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров, затем прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Нарушение герметичности рабочих полостей главных и рабочих цилиндров, из-за повреждения, износа манжет или уплотнительных колец	Заменить манжеты или уплотнительные кольца в главных и рабочих цилиндрах, если они изношены. Проверить, нет ли на зеркале главных и рабочих цилиндров заусенцев, неровностей или раковин. Затем прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Утечка тормозной жидкости в соединениях или трубопроводах в системе гидропривода. Подсос воздуха в гидросистему управления тормозами	Подтянуть соединения, заменить поврежденные детали, затем прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Засорение отверстия в штуцерах бачков главных цилиндров, вызывающее разрежение в главном цилиндре, от которого воздух просачивается внутрь цилиндра через уплотнения	Прочистить отверстие, затем прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Закупоривание трубопроводов гидропривода из-за вмятины или засорения	Заменить трубопроводы, затем прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Увеличен рабочий ход педалей тормозов, либо педаль упирается в стенку кабины	Отрегулировать рабочий ход и положение педалей тормозов
Увеличен рабочий ход педалей тормозов, который невозможно отрегулировать – износ тормозных дисков	Тормоза разобрать, изношенные тормозные диски заменить. Отрегулировать зазор в парах трения и рабочий ход педалей тормозов
Изношены фрикционные тормозные диски	Замените фрикционные диски

Окончание таблицы 7.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Нерастормаживание тормозов	
Отсутствует свободный ход педалей (отсутствует зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра)	Отрегулировать свободный ход педалей
Заклинивают поршни главных тормозных цилиндров (не возвращается в исходное положение) из-за разбухания манжет и уплотнительных колец, что приводит к перекрытию компенсационных отверстий по причине применения тормозной жидкости несоответствующей марки или наличия в тормозной жидкости минерального масла, бензина, керосина, дизельного топлива	Промыть аккуратно всю систему гидропривода тормозной жидкостью. Заменить поврежденные манжеты и уплотнительные кольца в главных тормозных цилиндрах. Заменить тормозную жидкость и прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Заклинивают поршни рабочих тормозных цилиндров из-за разбухания манжет	Промыть аккуратно всю систему гидропривода тормозной жидкостью. Заменить поврежденные манжеты в рабочих тормозных цилиндрах. Заменить тормозную жидкость и прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Засорение компенсационного отверстия А (рисунок 7.6.1) в главном цилиндре	Прочистить компенсационное отверстие главного цилиндра и прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Ослабление или поломка оттяжных пружин нажимных дисков	Замените оттяжные пружины нажимных дисков
Наличие на рабочих поверхностях нажимных дисков следов износа	Зачистите рабочие поверхности нажимных дисков
Наличие на поверхностях лунок нажимных дисков следов износа	Замените нажимные диски
Неравномерность торможения правого и левого колёс	
Нарушена регулировка рабочих тормозов	Отрегулировать
Неудовлетворительная работа уравнительных клапанов главных тормозных цилиндров (при установленных цилиндрах «CARLISLE»)	Снять трубку, соединяющую два главных тормозных цилиндра, вывернуть штуцера и снять уравнительные клапана. Заменить изношенные детали. Прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Неудовлетворительная работа уравнительного клапана главных тормозных цилиндров (при установленных цилиндрах «ФЕНОКС»)	Заменить уравнительный клапан. Прокачать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Засорение или смятие трубопроводов управления тормозами в одном из контуров или трубопровода уравнительных клапанов главных тормозных цилиндров «CARLISLE»	Очистите или замените трубопроводы. Прокачайте гидравлическую систему тормозной жидкостью
Износ фрикционных тормозных дисков	Замените фрикционные диски



1 – корпус; 2 – запорный клапан; 3 – уравнительный клапан; 4 – манжета; 5 – толкатель; 6 – поршень; А – компенсационное отверстие.

Рисунок 7.6.1 – Главный тормозной цилиндр (производство фирмы «Carlisle»)

7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей пневмосистемы и указания по их устранению приведены в таблице 7.7.1.

Таблица 7.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Давление в баллоне нарастает медленно	
Утечка воздуха из пневмосистемы по следующим причинам: - слабо затянуты или повреждены гайки трубопроводов, арматуры, стяжные хомуты - повреждено резиновое уплотнение соединительной головки - ослабла затяжка гайки уплотнительного кольца соединительной головки - попадание грязи под клапан соединительной головки - соприкосновение пылезащитной крышки со стержнем клапана соединительной головки - нарушена регулировка привода тормозного крана - нарушена работа регулятора давления - засорен фильтр регулятора давления - неисправен пневмокомпрессор	Выявите места утечек и устраните их путем подтяжки соединений или замены поврежденных деталей Замените поврежденное уплотнение Затяните гайку Прочистите Устраните Отрегулируйте привод тормозного крана как указано в пункте 4.4.5 или 4.4.6 Снимите с трактора регулятор давления и отправьте его в мастерскую для ремонта Промойте фильтр регулятора давления Обратитесь к дилеру
Давление в баллоне поднимается медленно	
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру
Давление в баллоне быстро падает при остановке двигателя	
Утечка воздуха по соединительным элементам пневмосистемы	Устраните утечки
Давление в баллоне быстро снижается при нажатии на педали тормозов	
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Повышенный выброс масла пневмокомпрессором в пневмосистему	
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру
Недостаточное давление воздуха в баллоне	
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления, как указано в подразделе 4.4.7 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы»
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру

Окончание таблицы 7.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Регулятор давления включает компрессор на холостой ход при давлении менее 0,77...0,80 МПа, а на рабочий ход – при менее 0,65 МПа или более 0,70 МПа	
Загрязнение полостей и каналов регулятора давления	Промойте и прочистите регулятор давления
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления, как указано в подразделе 4.4.7 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы»
Повреждение резиновых деталей регулятора давления, усадка пружин	Замените поврежденные детали, либо направьте регулятор давления в ремонт
Перекус, зависание золотника регуливающей части регулятора давления	Обеспечьте подвижность золотника, смажьте его либо направьте регулятор давления в ремонт
Регулятор давления часто срабатывает (включает пневмокомпрессор) без отбора воздуха из ресивера	
Утечка воздуха из пневмосистемы или регулятора давления, повреждение обратного клапана регулятора давления	Выявите и устраните утечки воздуха
Регулятор работает в режиме предохранительного клапана	
Завернута на большую величину регулировочная крышка регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления, как указано в подразделе 4.4.7 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы»
Заклинивание разгрузочного поршня регулятора давления	Разберите регулятор давления и устраните заклинивание
Засорены выпускные отверстия в крышке регулятора давления	Прочистите выпускные отверстия.
Отсутствует подача воздуха в присоединительный шланг через клапан отбора воздуха регулятора давления	
Недостаточно утоплен шток клапана отбора воздуха в регуляторе давления	Наверните полностью гайку присоединительного шланга на штуцер
Регулятор давления переключил пневмокомпрессор на холостой ход	Снизьте давление в ресивере ниже 0,65 МПа
Тормоза прицепной сельхозмашины действуют неэффективно	
Нарушена регулировка привода тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана как указано в пункте 4.4.5 или 4.4.6
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена работа тормозной системы прицепной сельхозмашины	Устраните неисправность в тормозной системе прицепной сельхозмашины
Тормоза прицепной сельхозмашины отпускаются медленно	
Нарушена регулировка привода тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана как указано в пункте 4.4.5 или 4.4.6
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена работа тормозной системы прицепной сельхозмашины	Устраните неисправность в тормозной системе прицепной сельхозмашины

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПНЕВМОСИСТЕМЫ, ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВКОЙ И РЕМОНТОМ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ, ПРОИЗВОДИТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАШЕГО ТРАКТОРА. ИНАЧЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ БУДЕТ СНЯТ С ГАРАНТИИ. ДЛЯ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТОЗ) В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА ОБРАЩАЙТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

7.8 Возможные неисправности переднего ведущего моста

Перечень возможных неисправностей переднего ведущего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.8.1.

Таблица 7.8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Передний мост при буксовании задних колес автоматически не включается при переднем ходе трактора	
Изношены детали муфты свободного хода раздаточной коробки	Замените муфту свободного хода
Заклинивающие пазы наружной обоймы муфты свободного хода загрязнены продуктами окисления масла и износа деталей	Снимите муфту и промойте детали муфты
Деформированы пружины поджимного механизма роликов	Снимите муфту и промойте детали муфты
Предохранительная муфта в промежуточной опоре не передает требуемый крутящий момент	Отрегулируйте муфту на передачу крутящего момента от 400 до 800 Н·м подтяжкой гайки фланца со стороны раздаточной коробки
Изношены ведомые и ведущие диски предохранительной муфты	Замените диски
Тарельчатые пружины потеряли упругость или сломались	Замените пружины
Тяга управления раздаточной коробки имеет увеличенную длину	Отрегулируйте длину тяги раздаточной коробки
Преждевременный износ протетора и расслоение шин передних колес	
Несоответствие давления воздуха в шинах передних и задних колес рекомендуемым нормам	Для предупреждения неисправностей поддерживайте давление воздуха в шинах передних и задних колес согласно рекомендуемым нормам
Нарушена регулировка сходимости колес	Отрегулируйте сходимости колес
ПВМ постоянно включен из-за поломки или заедания в управлении раздаточной коробкой	Выполните следующее: - проверьте работу принудительного включения ПВМ, устраните неисправность; - отрегулируйте механизм управления раздаточной коробкой
Повышенный шум и нагрев в зоне главной передачи	
Люфт в подшипниках шестерен главной передачи	Отрегулируйте натяг в подшипниках ведущей шестерни главной передачи
Неправильное зацепление шестерен главной передачи.	Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зацепление по пятну контакта.

Окончание таблицы 7.8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Шум при максимальном угле поворота колес	
Неправильный режим работы ПВМ. ПВМ работает в принудительном режиме	Проверьте режим включения привода ПВМ и установите рукоятку в положение «Выключено» или «Автоматический»
Неправильный предельный угол поворота колес	Проверьте и отрегулируйте угол поворота редуктора ПВМ
Стук в шкворне при движении	
Нарушена регулировка подшипников шкворней	Проверьте и отрегулируйте осевой натяг в подшипниках шкворня, как указано
Стук в ПВМ при резком повороте колес	
Люфты в пальцах рулевой тяги и гидроцилиндров поворота	Проверьте и отрегулируйте
Подтекание смазки через манжету фланца главной передачи	
Износ или повреждение манжеты фланца	Замените изношенные детали
Подтекание смазки через сапуны колесных редукторов	
Повышенный уровень масла	Проверьте и установите правильный уровень
Подтекание смазки через манжету ведущей шестерни колесного редуктора	
Увеличенный люфт в подшипниках шестерни	Проверьте и отрегулируйте осевой люфт в подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
Подтекание смазки через манжету вилки сдвоенного карданного шарнира	
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету

7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению приведены в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Большое усилие на рулевом колесе	
Отсутствует или недостаточное давление масла в нагнетательной гидролинии рулевого управления (при повороте рулевого колеса до упора должно быть от 14,5 до 15,5 МПа) по следующим причинам:	
- не прокачана гидросистема ГОРУ	Прокачать гидросистему ГОРУ поворотом рулевого колеса с перемещением направляющих колес от крайнего левого до крайнего правого положения (от упора до упора) 2-3 раза
- нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (низкое давление)	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление ¹⁾ . Операция выполняется сервисной службой. ¹⁾
- неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого объемного КПД)	Обратитесь к дилеру. Насос не развивает давления из-за низкого объемного КПД
Слишком высокое трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки	Устранить трение в рулевой колонке, для чего необходимо выполнить следующее: -уменьшить затяжку верхней гайки; -смазать поверхности трения пластмассовых втулок; -устранить касание вилок кардана о стенки кронштейна рулевой колонки
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произвести ремонт ПВМ
Рулевое колесо вращается без поворота управляемых колес	
Нет масла в баке	Заполните бак маслом до требуемого уровня и прокачайте гидросистему ГОРУ
Нарушена настройка клапанов насоса-дозатора. Давление настройки предохранительного клапана выше, чем давление настройки противоударных клапанов	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный и противоударные клапаны до требуемого давления. Операция выполняется сервисной службой ¹⁾
Изношены уплотнения поршня рулевого гидроцилиндра	Отремонтируйте или замените гидроцилиндр

Продолжение таблицы 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не обеспечивается поворот рулевого колеса в обратном направлении (на 20...30мм) при снятии усилия с рулевого колеса после поворота	
Слишком высокое трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки	Устранить трение в рулевой колонке, для чего необходимо выполнить следующее: - уменьшить затяжку верхней гайки; - смазать поверхности трения пластмассовых втулок; - устранить касание вилок кардана о стенки кронштейна рулевой колонки.
"Моторение" насоса-дозатора (рулевое колесо продолжает вращаться после поворота)	
Схватывание гильзы с золотником (возможно из-за загрязнения)	Обратитесь к дилеру. Требуется промывание деталей насоса-дозатора. Сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Пружины возврата золотника насоса-дозатора в нейтральное положение потеряли упругость или сломаны	Обратитесь к дилеру. Замена пружин, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены несоосно	Ослабьте затяжку четырех болтов крепления насоса-дозатора к рулевой колонке, и вращая рулевое колесо, установите насос-дозатор соосно шлицевому хвостовику рулевой колонки. Затяните болты моментом от 20 до 25 Н·м.
Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены с недостаточным торцевым зазором	Ослабьте затяжку четырех болтов крепления насоса-дозатора к рулевой колонке. Для увеличения зазора установите дополнительные шайбы толщиной не более 1,5 мм между насосом-дозатором и кронштейном рулевой колонки. Затяните болты моментом от 20 до 25 Н·м.
Нарушение герметичности насоса-дозатора по хвостовику золотника, по разъему корпус — героторная пара — крышка	
Износ уплотнения золотника	Обратитесь к дилеру. Замена дефектных уплотнений, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Ослабла затяжка болтов крышки дозатора	Подтяните болты моментом от 30 до 35 Н·м
Колебания управляемых колес при движении	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндров ГОРУ или рулевой тяги	Затяните гайки пальцев
Увеличенный люфт в шарнирах рулевой тяги	Устранить люфт в шарнирах рулевой тяги, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание»
Износ механических соединений или подшипников	Замените изношенные детали
Наличие воздуха в гидросистеме ГОРУ	Прокачать гидросистему ГОРУ поворотом рулевого колеса с перемещением направляющих колес от крайнего левого до крайнего правого положения (от упора до упора) 2-3 раза

Окончание таблицы 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Увеличенный люфт рулевого колеса	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндра ГОРУ или рулевой тяги	Затяните гайки пальцев моментом от 180 до 200 Н·м и зашплинтуйте
Имеется люфт в шарнирах рулевой тяги	Устранить люфт в шарнирах рулевой тяги, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание»
Изношены шлицы хвостовика рулевой колонки	Замените нижнюю вилку кардана
Изношен карданный вал рулевой колонки	Замените карданный вал
Пружины возврата золотника насоса-дозатора в нейтральное положение потеряли упругость	Обратитесь к дилеру. Замена пружин, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Неполный угол поворота управляемых колес	
Недостаточное давление в гидросистеме ГОРУ по следующим причинам: - нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (низкое давление) - неисправен насос питания	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление ¹⁾ Обратитесь к дилеру
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произведите ремонт ПВМ
Неодинаковые минимальные радиусы поворота трактора влево и вправо	
Не отрегулировано схождение передних колес	Отрегулируйте схождение передних колес, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание»
Выход из строя насоса питания	
Высокое давление в гидросистеме ГОРУ по причине заклинивания в закрытом положении предохранительного клапана насоса-дозатора (возможно из-за загрязнения)	Обратитесь к дилеру. Требуется промывание деталей насоса-дозатора. Сборка, регулировка предохранительного клапана на требуемое давление и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
¹⁾ Учитывая чрезвычайную сложность и ответственность насоса-дозатора с точки зрения безопасности рулевого управления, его разборка и сборка могут выполняться только специалистом сервисной службы фирмы-изготовителя (или другой уполномоченной сервисной службой), прошедшим надлежащее обучение, хорошо ознакомленным с конструкцией насоса-дозатора и с документацией по обслуживанию и по разборке-сборке насоса-дозатора, а также при наличии всех необходимых специальных приспособлений, инструмента и специального гидравлического стенда, обеспечивающего настройку и проверку параметров и функционирования насоса-дозатора после произведенного ремонта. В противном случае полная ответственность за неработоспособность насоса-дозатора возлагается на лицо, выполнявшее разборку-сборку насоса-дозатора, замену деталей или настройку клапанов, а также на владельца трактора.	

7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС и указания по их устранению приведены в таблице 7.10.1.

Таблица 7.10.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление и при необходимости замените прокладки всасывающего патрубка
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Проверьте состояние самоподжимных манжет и при необходимости замените
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
Повышенный нагрев масла при работе системы	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Погнуты или смяты маслопроводы	Устраните вмятины или замените маслопровод
Гидромоторы орудия по расходу не согласуются с подачей насоса трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с заводом-изготовителем
ЗНУ (ПНУ) без груза не поднимается. При установке какой либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание», не слышно характерного звука, издаваемого насосом ГНС под нагрузкой	
Загрязнение предохранительного клапана распределителя ГНС	Разберите и промойте предохранительный клапан распределителя ГНС. Отрегулируйте давление, подерживаемое предохранительным клапаном
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой-либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом ГНС под нагрузкой. После остановки двигателя, перевода позиционной рукоятки в переднее положение, затем в заднее положение и запуска двигателя, ЗНУ поднимается (силовая рукоятка должна находиться в переднем положении)	
Засорение жиклерного отверстия в перепускном клапане распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять с трактора распределитель гидроподъемника, извлечь из него перепускной клапан, промыть перепускной клапан, прочистить жиклерное отверстие перепускного клапана
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой-либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом ГНС под нагрузкой. После остановки двигателя, перевода позиционной рукоятки в переднее положение, затем в заднее положение и запуска двигателя, ЗНУ не поднимается (силовая рукоятка должна находиться в переднем положении)	
Попадание посторонних частиц под кромки золотника распределителя гидроподъемника	Операция выполняется дилером. Снимите крышку распределителя гидроподъемника. Установите позиционную рукоятку в переднее положение. Стопорное кольцо золотника должно упереться в корпус распределителя гидроподъемника. Переведите позиционную рукоятку в заднее положение. Золотник должен переместиться вверх не менее, чем на 7 мм. При меньшем перемещении снимите распределитель гидроподъемника, удалите посторонние частицы, застрявшие между кромкой золотника и корпуса
ЗНУ с грузом не поднимается или ее подъем замедлен	
Если неисправность проявляется по мере прогревания масла в ГНС – неисправен насос ГНС	Обратитесь к дилеру. Требуется проверить производительность насоса ГНС на специализированном стенде. Если КПД насоса меньше 0,7 – замените насос
Если неисправность проявляется при любой температуре масла – засорение перепускного клапана распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, извлечь перепускной клапан, промыть его и корпус в дизельном топливе

Окончание таблицы 7.10.1

ЗНУ с грузом поднимается медленно, после остановки двигателя самопроизвольно заметно для глаз опускается, позиционные коррекции частые	
Разрушение резиновых уплотнений распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, заменить резиновые уплотнения на новые
Насос ГНС не разгружается на всем диапазоне хода ЗНУ с грузом на позиционном способе регулирования при достижении ЗНУ заданного положения	
Если при незначительных перемещениях в сторону опускания позиционной рукоятки насос кратковременно разгружается, при остановке двигателя герметичность нормальная – заедание или разгерметизация клапана-ускорителя в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, вывернуть пробку, извлечь перепускной клапан, снять стопорное кольцо, пружину, направляющую и шарик. Промыть детали, причеканить шарик клапана к его седлу
Если при перемещениях позиционной рукоятки в сторону опускания насос ГНС не разгружается, при остановке двигателя герметичность нормальная – разгерметизация клапана настройки давления в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется вывернуть коническую пробку на верхней поверхности распределителя гидроподъемника, снять пружину, причеканить шарик клапана к его седлу
ЗНУ с грузом самопроизвольно опускается на небольшую величину после достижения ЗНУ заданного позиционной рукояткой положения («просадка» ЗНУ)	
Разгерметизация противоусадочного клапана в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, вывернуть пробку противоусадочного клапана, снять пружину, причеканить шарик к его седлу
Положение позиционной рукоятки на цифрах 1 и 9 не соответствует транспортному и крайнему нижнему положению ЗНУ	
Нарушена регулировка позиционного троса в управлении гидроподъемником	Вращением гаек, крепящих оболочку позиционного троса к кронштейну в пульте или к кронштейну на гидроподъемнике, добейтесь совпадения соответствующих положений рукояток и ЗНУ. Операция выполняется дилером
Подъем ЗНУ (ПНУ) без груза отсутствует или происходит толчками. При установке какой либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» насос ГНС «визжит»	
Недостаточное количество масла в гидросистеме	Убедитесь в наличии масла в маслобаке ГНС, при необходимости долейте до требуемого уровня
Самопроизвольное перемещение силовой или позиционной рукояток по пульту	
Ослаблен поджим фрикционных шайб на кронштейне в пульте управления гидроподъемником	Отрегулируйте гайками на оси кронштейна поджим пружины до устранения дефекта. Операция выполняется дилером
При работе на пахоте и сплошной культивации на силовом способе регулирования орудие при небольшом перемещении силовой рукоятки выскакивает из почвы или чрезмерно заглубляется	
Разрушение пружины силового датчика	Замените пружину. Операция выполняется дилером

7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

7.11.1 Общие сведения

В состав электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-921Т» входят электрические элементы (выключатели, реле, электродвигатели, приборы, фонари, фары, предохранители, реле-прерыватели, датчики и пр.) а также проводка и электрические разъёмы, служащие для соединения элемента с питанием и массой кузова. Для облегчения задачи и поиска неисправностей электрооборудования в настоящем руководстве приложены схемы электрические соединений электрооборудования (Приложение Б).

Перед тем как приступить к работам по устранению неисправностей какого-либо из электрических контуров, внимательно изучите электрическую схему, чтобы как можно более четко представить себе функциональное назначение этого электрического контура. Сужение круга поиска неисправности обычно производится за счет постепенного выявления и исключения нормально функционирующих компонентов того же контура. При одновременной неработоспособности сразу нескольких электрических элементов наиболее вероятной причиной отказа является перегорание соответствующего предохранителя или отсутствие «массы» (разные электрические элементы во многих случаях могут замыкаться на один предохранитель или на единую клемму «массы»).

Отказы электрооборудования зачастую объясняются простейшими причинами, такими как коррозия клемм, выход из строя предохранителя, сгорание плавкой вставки или дефект реле переключения. Производите визуальную проверку состояния всех предохранителей, проводки и электрических разъёмов контура перед тем, как приступить к более конкретной проверке неисправности его компонентов.

В случае применения для поиска неисправности диагностических приборов тщательно спланируйте, в соответствии с прилагаемой электрической схемой, в какие точки контура и в какой последовательности следует подсоединять прибор с целью наиболее эффективного выявления дефекта. В число основных диагностических приборов входят тестер (мультиметр) электрических цепей, вольтметр (может также использоваться двенадцативольтовая контрольная лампа (порядка 21Вт) с комплектом соединительных проводов), индикатор проводимости отрезка контура (пробник), включающий лампочку, собственный источник питания и комплект соединительных проводов.

Диагностика неисправностей электрических цепей вовсе не представляет собой трудноразрешимую задачу при условии чёткого представления о том, что ток поступает ко всем электрическим элементам (лампа, электромотор и т.п.) от АКБ по проводам через выключатели, реле, предохранители, плавкие вставки, а затем возвращается в АКБ через «массу» трактора. Любые проблемы, связанные с отказом электрооборудования могут иметь своей причиной лишь прекращения подачи на них электрического тока от АКБ или возврата электрического тока его в АКБ.

7.11.2 Проверка наличия напряжения

Проверки наличия напряжения производятся в случае нарушения функционирования контура. Подсоедините один из проводов тестера либо к отрицательному полюсу батареи, либо к надёжной «массе» трактора. Другой провод тестера подсоедините к клемме электрического разъёма контура, предпочтительно ближайшего к АКБ или предохранителю. Если контрольная лампа на тестере загорается, напряжение на данном отрезке цепи имеется, что подтверждает исправность контура между данной клеммой и АКБ. Продолжая действовать в аналогичной манере, исследуйте оставшуюся часть контура. Выявление отсутствия напряжения говорит о наличии неисправности между данной точкой контура и последней из проверенных ранее (где напряжение присутствовало). В большинстве случаев причиной отказа является ослабление электрических соединений и нарушения качества контактов. Помните, что питание на некоторые из контуров бортового электрооборудования подается только в положениях выключателя стартера и приборов «I» (включены приборы) или «II» (включен стартер (нефиксированное положение)).

7.11.3 Поиски короткого замыкания

Одним из методов поисков короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в контуре должно отсутствовать. Подёргайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начинает мигать, где-то в данном жгуте имеется замыкание на массу, возможно вызванное протиранием изоляции провода. Аналогичная проверка может быть проведена для каждого из компонента контура, включая выключатель этого контура.

7.11.4 Проверка наличия «массы» электрического элемента

Данная проверка производится с целью определения надежного наличия «массы» электрического элемента. Отключите выключателем «массы» АКБ и подсоедините один из проводов оборудованной автономным источником питания лампы-пробника к заведомо надежной «массе». Другой провод лампы подсоедините к проверяемому жгуту или клемме. Если лампа загорается, заземление в порядке (и наоборот). При этом если проверяется минусовая цепь питания сильноточного потребителя необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21Вт. Так как при плохом контакте «массы» сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

7.11.5 Проверки наличия обрыва электрической цепи

Проверка производится с целью выявления обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника, оборудованной автономной батареей. Подсоедините провода пробника к обоим концам контура (или к «силовому» концу (+) и к надежной «массе» трактора), если контрольная лампа загорается, обрыв в контуре отсутствует. Отказ включения лампы свидетельствует о нарушении проводимости цепи. Аналогичным же образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его клеммам. При переводе выключателя в положение «Включено» контрольная лампа-пробник должна загораться. При этом если проверяется выключатель коммутирующий питание для сильноточного потребителя также необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21Вт. Так как при плохих контактах в выключателе сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

7.11.6 Локализация обрыва

При диагностике подозреваемого на наличие обрыва контура визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как осмотр клемм на наличие коррозии или нарушения качества их контактов затруднен в виду ограниченности доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом разъёма). Резкое подергивания корпуса разъёма на датчике или жгута его проводов во многих случаях приводит к восстановлению проводимости. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа подозреваемого на обрыв контура. Нестабильно возникающие отказы могут быть причиной окисление клемм или нарушение качества контактов.

8 Хранение трактора

8.1 Общие указания

**ВНИМАНИЕ: ПРАВИЛА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, ПЕРЕ-
КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ УСТАНОВЛЕННОГО НА ТРАКТОР ДВИГАТЕ-
ЛЯ ПРИВЕДЕНЫ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ! ПРАВИЛА
МЕЖСМЕННОГО И КРАТКОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО НА
ТРАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ПРИВЕДЕНЫ В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ 8 «ХРАНЕНИЕ
ТРАКТОРА»!**

Тракторы необходимо хранить согласно требованиям ГОСТ 7751-2009 в закры-
тых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения тракторы допускается хранить на от-
крытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консерва-
ции, герметизации и снятии составных частей, требующих складского хранения.

Тракторы устанавливайте на межсменное хранение, если перерыв в использо-
вании составляет до 10 дней, кратковременное хранение, если продолжительность
нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев, и на длительное хране-
ние, если перерыв в использовании продолжается более двух месяцев. Установку
трактора на межсменное и кратковременное хранение производите непосредственно
после окончания работ, а на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента
окончания работ.

8.2 Требования к межсменному хранению машин

Допускается хранить тракторы на площадках и в пунктах межсменного хране-
ния или непосредственно на месте проведения работ. Трактор должен быть очищен
от пыли и грязи. Рычаги и педали управления установите в положение, исключающее
произвольное включение узлов и агрегатов трактора. Аккумуляторные батареи должны
быть отключены.

8.3 Требования к кратковременному хранению машин

Установите трактор на хранение комплектным без снятия с трактора агрегатов
и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 8.2 «Требования к межсменно-
му хранению машин». Установите трактор на подставки (подкладки).

Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генератор, реле и
др.) предохраняют чехлами из парафинированной бумаги или полиэтиленовой пленки.
После очистки и мойки трактор обдувают сжатым воздухом для удаления влаги.

Заливную горловину топливного бака, отверстия сапунов двигателя, трансмиссии,
гидросистем, выхлопную трубу двигателя, входную трубу воздухоочистителя и другие
полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости аг-
регатов и сборочных единиц трактора, плотно закройте крышками, мешочками из поли-
этиленовой пленки или другими специальными приспособлениями.

Аккумуляторные батареи отключают. Уровень и плотность электролита должна
соответствовать требованиям по обслуживанию аккумуляторных батарей, перечис-
ленным в пункте 6.4.3.2 подраздела 6.4.3 «Техническое обслуживание через каждые
250 часов работы». В случае хранения трактора при низких температурах или выше
одного месяца аккумуляторы снимают и сдают на склад.

Открытые шарниры, винтовые и резьбовые соединения механизма навески, ру-
левого управления, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, высту-
пающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования ко-
леи передних и задних колес законсервируйте.

8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках

Перед установкой на хранение необходимо произвести техническое обслуживание трактора.

Техническое обслуживание трактора при подготовке к длительному хранению включает:

- очистку и мойку трактора;
- снятие с трактора и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению на специально оборудованных складах;
- герметизацию отверстий (после снятия составных частей), щелей, полостей от проникновения влаги, пыли;
- консервацию трактора, составных частей, восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия;
- установку трактора на подставки (подкладки);
- выполнение указаний руководства по эксплуатации двигателя в части подготовки двигателя к длительному хранению.

Трактор после эксплуатации очищают от пыли, грязи, подтеков масла, растительных остатков и других загрязнений. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генератор, реле и др.) предохраняют чехлами из парафинированной бумаги или полиэтиленовой пленки. После очистки и мойки трактор обдувают сжатым воздухом для удаления влаги. Поврежденную окраску восстанавливают путем нанесения лакокрасочного покрытия или другого защитного покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 6572-91.

При длительном хранении трактора на открытых площадках снимают, подготавливают к хранению и сдают на склад электрооборудование, составные части из резины, полимерных материалов и текстиля (шланги гидравлических систем и др.), инструмент. Детали для крепления снимаемых составных частей трактора устанавливают на свои места. Электрооборудование (фары, аккумуляторные батареи и др.) очищают, обдувают сжатым воздухом, клеммы покрывают защитной смазкой.

При подготовке трактора к длительному хранению выполните внутреннюю и наружную консервацию двигателя, указанную в руководстве по эксплуатации двигателя. Смажьте все узлы трактора согласно пункту 3 таблицы 6.8.1 настоящего руководства. Слейте топливо из топливного бака. Слейте масло и залейте свежее с добавлением присадки к требуемому количеству масла до контрольного уровня в корпусах трансмиссии, бортовых редукторов, гидросистемы ЗНУ, ГОРУ. Обкатайте трактор в течение от 10 до 15 минут. На длительное хранение аккумуляторные батареи ставьте после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 9590-76. Открытые шарниры, винтовые и резьбовые соединения механизма навески, рулевого управления, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, выступающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования колеи передних и задних колес законсервируйте. Заливную горловину топливного бака, отверстия сапунов двигателя, трансмиссии, гидросистем, выхлопную трубу двигателя и входную трубу воздухоочистителя, соответствующие отверстия после снятия стартера, и другие полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и сборочных единиц трактора, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями. Рычаги и педали управления установите в положение, исключающее произвольное включение узлов и агрегатов трактора.

Допускается открыто хранить пневматические шины в разгруженном состоянии на тракторах, установленных на подставках. Поверхности шин покрывают защитным составом. Давление в шинах при закрытом и открытом хранении снижают до 70% нормального. Наружные поверхности гибких шлангов гидросистемы очищают от грязи и масла. Допускается хранить шланги на машине. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

Капот, крыша, двери и стекла кабины должны быть закрытыми.

При техническом обслуживании машин в период хранения проверяют правильность установки машин на подставках или подкладках (отсутствие перекосов) комплектность, давление воздуха в шинах, надежность герметизации, состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии), состояние защитных устройств (целостность и прочность крепления чехлов, крышек). Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

Техническое обслуживание трактора при снятии с хранения включает снятие трактора с подставок, очистку и при необходимости расконсервацию трактора, его составных частей, снятие герметизирующих устройств, установку на трактор снятых составных частей, инструмента, проверку работы и регулировку трактора и его составных частей, включая двигатель в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.

8.5 Консервация

Временная противокоррозионная защита узлов и систем трактора от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения трактора обеспечивается консервацией.

Правила консервации двигателя и его систем приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.

Подлежащие консервации остальные (кроме двигателя) поверхности трактора очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации подвергнуты неокрашенные внутренние и наружные поверхности с цинковым покрытием, видовые узлы трактора и в кабине коррозионно-защитным маслом RUST BAN 397. SUMIDERA 397.

Выступающие части штоков гидроцилиндров и амортизаторов покройте защитной смазкой по ГОСТ 4366-76.

Герметизация узлов (горловины радиатора и топливного бака, сапуны) выполняется чехлами из полиэтиленовой пленки.

Применяемые материалы обеспечивают защиту трактора и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года.

Наружная консервация трактора и его узлов производится методом смазывания поверхностей кистью и методом напыления на поверхности при помощи краскораспылителя. Внутреннюю консервацию трактора проводят методом заполнения полостей консервационной смесью с последующей проработкой двигателя.

В период эксплуатации трактора при межсменном, кратковременном и длительном хранении средства и методы консервации, условия хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009, обеспечивает предприятие, эксплуатирующее трактор. Консервацию внутренних поверхностей выполняют также универсальной консервационной смазкой КС-У по ТУ РБ 600125053.019-2004 г. При хранении на открытых площадках видовые поверхности консервируют смазкой «БЕЛА-КОР» марки А по ТУ РБ 600125053-020-2004 г.

8.6 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами. С загерметизированных узлов необходимо удалить изоляционные материалы (пленку, бумагу). Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию трактора производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

8.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения

Выполните расконсервацию двигателя, как указано в руководстве по эксплуатации двигателя.

Удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей. Снимите установленные защитные полиэтиленовые чехлы, крышки, пробки, специальные приспособления и установите на место ранее снятые детали. Перед установкой очистите детали от смазки и пыли. Слейте отстой от всех емкостей, заправьте рабочими жидкостями и при необходимости добавьте до контрольного уровня.

Смажьте все механизмы трактора согласно пункту 3 таблицы 6.8.1 настоящего руководства. Проведите плановое техническое обслуживание. Обкатайте трактор в течение от 15 до 20 минут. При наличии неисправностей, устраните их.

8.8 Требования безопасности при консервации

К выполнению работ производственного процесса консервации, состоящей из подготовки поверхностей, нанесения средств консервации, разметки и порезки бумаги, упаковки, допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж на рабочем месте. Помещения и участки консервации должны быть отделены от других производственных помещений и оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Применяемые консервационные материалы являются горючими веществами, с температурой вспышки от 170 до 270 С°, должны соответствовать государственным стандартам, техническим условиям и иметь сертификат качества.

На поставляемых консервационных материалах должны быть наименование материала. Работы по консервации выполняйте в спецодежде и обуви, обязательно используйте индивидуальные средства защиты. При выполнении работ по консервации соблюдайте правила личной гигиены, своевременно сдавайте в чистку спецодежду, не стирайте ее в эмульсии, растворителях, керосине. Консервационные материалы по степени воздействия на организм человека относятся к умеренно опасным, поэтому используйте рекомендуемые индивидуальные средства защиты при работе с материалами.

При длительном воздействии консервационных масел, смазок и жидкостей на кожу рук возможны ее поражения. Пары уайт-спирта в небольших концентрациях действуют как слабый наркотик, при большой концентрации может произойти отравление. Бумага противокоррозионная содержит ингибиторы коррозии, которые вызывают раздражение и воспалительные процессы кожи и слизистых оболочек носа, глаз. Перед началом работы наденьте хлопчатобумажный халат или костюм, фартук и подготовьте индивидуальные средства защиты в зависимости от условий работы и токсичности используемых веществ. Смажьте руки защитной пастой (кремом) или наденьте хлопчатобумажные и резиновые перчатки. Перед выполнением работ, по которым неизвестны безопасные условия труда, требуйте проведение инструктажа по технике безопасности.

9 Транспортирование трактора и его буксировка

9.1 Транспортирование трактора

Транспортирование трактора осуществляется железнодорожным транспортом, автомобильным и своим ходом.

При перевозке трактора включите стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач и диапазонов КП на первую передачу;

На железнодорожной платформе трактор «БЕЛАРУС-921Т» крепятся четырьмя растяжками.

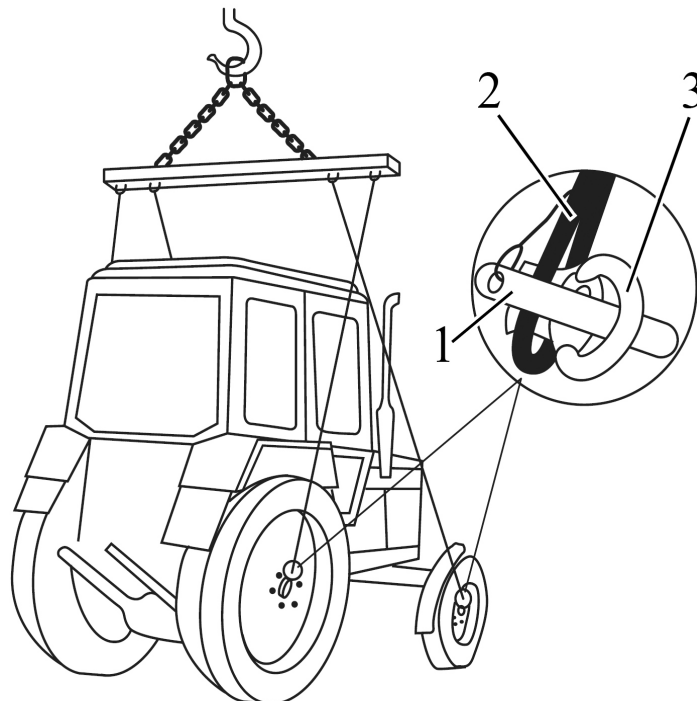
По одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную на ступице заднего колеса, другим – за увязочную скобу. Также, по одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную переднего колеса, другим – за увязочную скобу.

При погрузке-разгрузке тракторов пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 тс.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ТРАКТОРА ЗА РЫМ-ГАЙКИ ВОЗМОЖНО ДВИЖЕНИЕ ЕГО ВПЕРЕД ЛИБО НАЗАД ДО 1,5 М!

Зачаливание тросов трактор «БЕЛАРУС-921Т» производите за рым-гайки передних и задних колес, как показано на схеме строповки на рисунке 9.1.1.

При зачаливании тросов за рым-гайку 3 (рисунок 9.1.1) переднего или заднего колеса грузозахватное приспособление 2 проденьте на тело рым-гайки и зафиксируйте его стопором 1 через ушко рым-гайки.



1 – стопор; 2 – грузозахватное приспособление; 3 – рым-гайка.

Рисунок 9.1.1 – Схема строповки трактора

9.2 Буксировка трактора

Буксировка трактора с неработающим насосом ГОРУ допускается со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км. Перед буксировкой трактора необходимо выполнить следующее:

- рычаг переключения передач КП установить в положение «Нейтраль», рычаг переключения диапазонов КП установить в положение «включен II диапазон»;
- рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установить в положение «Нейтраль».

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторах с ПНУ (по заказу) предусмотрена буксировочное приспособление на кронштейне ПНУ.

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторе с установленными балластными грузами предусмотрена буксирная скоба на балластных грузах.

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторе с неустановленными балластными грузами буксирную скобу устанавливают на четырех отверстиях переднего бруса трактора.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА ШКВОРЕНЬ БУКСИРНОЙ СКОБЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАСТОПОРЕН ШПЛИНТОМ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ СКОБУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ТРАКТОРА.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ БУКСИРОВКИ ТРАКТОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУТСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И БУКСИРУЮЩЕЙ ТЕХНИКОЙ, ЛЮДЕЙ!

ВНИМАНИЕ: БУКСИРОВКА ТРАКТОРА С НАВЕСНЫМИ, ПОЛУНАВЕСНЫМИ, ПОЛУПРИЦЕПНЫМИ И ПРИЦЕПНЫМИ АГРЕГАТАМИ ЗАПРЕЩЕНА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИСУТСТВИЕ В КАБИНЕ ПАССАЖИРА ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА!

10 Утилизация трактора

При утилизации трактора после окончания срока службы (эксплуатации) необходимо выполнить следующее:

- слить и отправить в установленном порядке на повторную переработку масла из системы смазывания двигателя, корпусов ПВМ, корпусов трансмиссии и тормозов, ГНС и ГОРУ.

- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, и отправить ее в установленном порядке на повторную переработку;

- слить электролит из АКБ трактора, поместить его в предназначенные для хранения емкости и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;

- слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;

- слить из топливного бака дизельное топливо и поместить его в предназначенные для хранения емкости;

- демонтировать с трактора зеркала и отправить в установленном порядке на повторную переработку;

- произвести полную разборку трактора на детали, рассортировав их на неметаллические, стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта подлежащие замене ГСМ, детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по составу материалов.

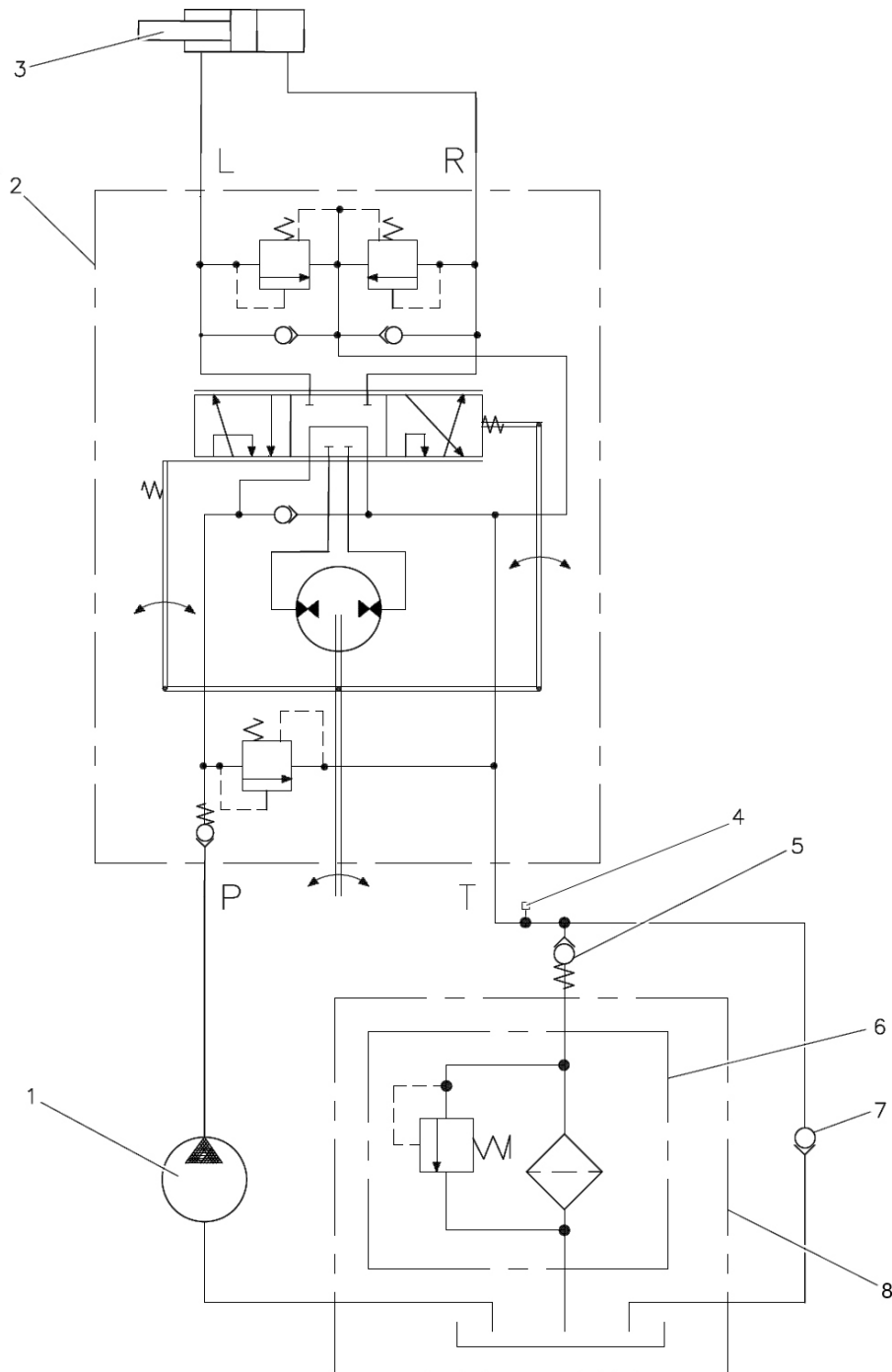
Эксплуатационные бюллетени

Приложение А

(обязательное)

Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ

Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ трактора «БЕЛАРУС – 921Т» представлена на рисунке А1.



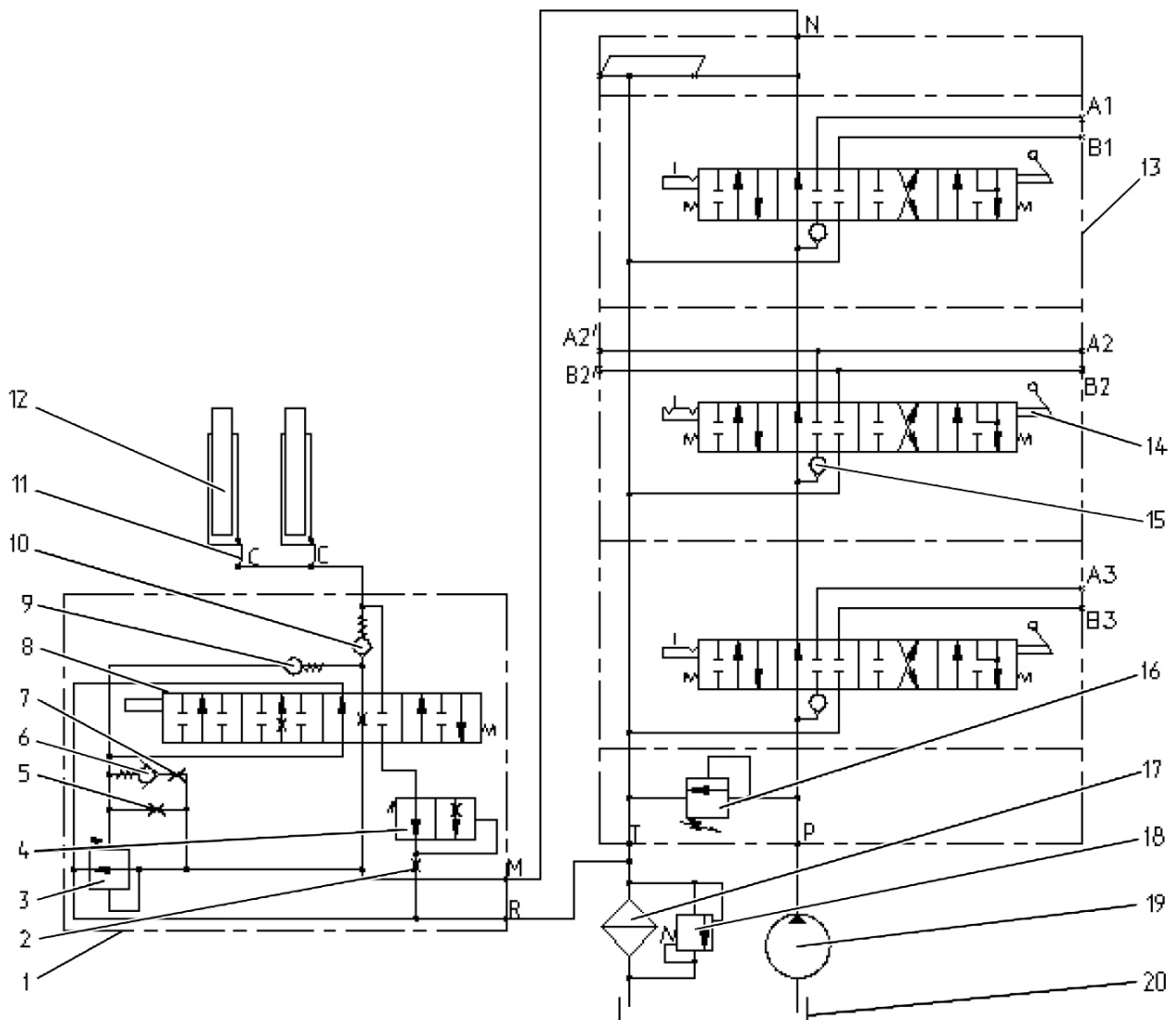
1 – насос питания ГОРУ; 2 – насос-дозатор; 3 – гидроцилиндр рулевого управления; 4 – датчик аварийного давления масла в ГОРУ; 5 – клапан; 6 – фильтр сливной; 7 – обратный клапан; 8 – маслобак; P – гидролиния нагнетательная; T – гидролиния сливная; L – гидролиния левого поворота; R – гидролиния правого поворота.

Рисунок А1 - Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ.

Приложение Б (обязательное)

Схема гидравлическая принципиальная ГНС

Принципиальная гидравлическая схема ГНС при установленном распределителе РП70-921 представлена на рисунке Б1.



1 – распределитель гидроподъемника; 2 – жиклер замедлительного клапана; 3 – клапан разгрузки; 4 – клапан замедлительный; 5 – жиклер клапана перепускного; 6 – клапан отсечки; 7 – жиклер клапана отсечки; 8 – золотник; 9 – клапан уравновешивающий; 10 – клапан обратный; 11 – шланг; 12 – цилиндр; 13 – распределитель РП70-921; 14 – золотник; 15 – клапан обратный; 16 – клапан предохранительный; 17 – фильтр гидросистемы; 18 – клапан фильтра; 19 – насос; 20 – бак

Рисунок Б1 – Принципиальная гидравлическая схема ГНС распределителя РП70-921

