
БЕЛАРУС

1523.4

с двигателем

Д-260.1 S3A

1523.4-0000010-01 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МТЗ 2016

Руководство по эксплуатации составил инженер УКЭР-1 Рунов А.В. с участием ведущих специалистов УКЭР-1 РУП «МТЗ»

Ответственный за выпуск – начальник КБ ЭД УКЭР-1 Короткий Ю.М.

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

Главный редактор – генеральный конструктор ОАО «МТЗ» Стасилевич А.Г.

Руководство по эксплуатации содержит краткое описание и технические характеристики тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации машин, даны сведения по их регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания тракторов «БЕЛАРУС-1523.4».

В связи с политикой ПО «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».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТРАКТОРА.....	11
1.1 Назначение трактора.....	11
1.2 Технические характеристики.....	12
1.3 Состав трактора.....	15
1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1523.4».....	18
1.5 Уровень шума на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1523.4».....	18
1.6 Маркировка трактора и составных частей трактора.....	18
2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ.....	20
2.1 Расположение органов управления и приборов трактора.....	20
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов.....	21
2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка.....	24
2.4 Управление кондиционером.....	24
2.4.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования.....	24
2.4.2 Управление кондиционером в режиме отопления.....	25
2.4.3 Вентиляция кабины.....	25
2.5 Управление отопителем-вентилятором кабины.....	26
2.6 Комбинация приборов.....	27
2.7 Блок контрольных ламп.....	29
2.7.1 Общие сведения.....	29
2.7.2 Принцип работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания.....	30
2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК.....	31
2.8.1 Общие сведения.....	31
2.8.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного.....	32
2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного.....	35
2.8.4 Описание проверки функционирования ИК.....	36
2.8.5 Порядок программирования индикатора комбинированного.....	36
2.9 Информационный монитор и панель системы управления двигателем.....	38
2.9.1 Общие сведения.....	38
2.9.2 Настройка яркости и контрастности экрана информационного монитора.....	38
2.9.3 Вызов сменных отображений и параметров на экран информационного Монитора.....	38
2.9.4 Панель системы управления двигателем.....	41
2.10 Рулевое управление.....	41
2.10.1 Общие сведения.....	41
2.10.2 Регулировки рулевого колеса.....	42
2.11 Управление стояночным тормозом.....	42
2.12 Рукоятка ручного управления подачей топлива.....	42
2.13 Педаль трактора.....	42
2.14 Переключение диапазонов и передач КП 16x8.....	43
2.14.1 Общие сведения.....	43
2.14.2 Диаграмма скоростей трактора с КП 16x8.....	43
2.15 Панель управления БД заднего моста, приводом ПВМ и ПВОМ.....	44
2.15.1 Общие сведения.....	44
2.15.2 Управление передним валом отбора мощности.....	45
2.15.3 Управление приводом переднего ведущего моста.....	45
2.15.4 Управление блокировкой дифференциала заднего моста.....	46
2.15.5 Сигнализация аварийной температуры масла в ГНС.....	46
2.16 Управление задним валом отбора мощности.....	47

2.17 Управление навесными устройствами.....	49
2.17.1 Общие сведения о правилах управления ЗНУ.....	49
2.17.2 Пульт управления ЗНУ.....	49
2.17.3 Выносные кнопки системы управления ЗНУ.....	51
2.17.4 Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ.....	52
2.17.5 Управление передним навесным устройством.....	53
2.18 Управление насосом ГНС.....	53
2.19 Управление секциями распределителя ГНС (выносными цилиндрами).....	54
2.20 Электрические плавкие предохранители.....	55
2.20.1 Общие сведения.....	55
2.20.2 Предохранители электрооборудования.....	56
2.20.3 Предохранители электронных систем управления БД заднего моста, ПВМ, редуктором КП, ПВОМ и ЗНУ.....	59
2.21 Замки и рукоятки кабины.....	60
2.21.1 Замки дверей кабины.....	60
2.21.2 Открытие бокового стекла.....	60
2.21.3 Открытие заднего стекла.....	61
2.21.4 Открытие люка кабины.....	61
2.21.5 Аварийные выходы кабины.....	61
2.22 Сиденье и его регулировки.....	62
2.22.1 Общие сведения.....	62
2.22.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС».....	62
2.22.3 Регулировки сиденья «Grammer».....	63
2.23 Управление приводом насоса гидросистемы трансмиссии.....	64
2.24 Управление компрессором пневмосистемы.....	64
2.25 Подсоединительные элементы электрооборудования.....	65
2.25.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегатируемого сельскохозяйственного оборудования.....	65
2.25.2 Подключение дополнительного электрооборудования агрегатируемых машин.....	65
2.26 Управление ходоуменьшителем.....	67
2.26.1 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП16х8.....	67
2.26.2 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП24х12.....	68
2.27 Переключение диапазонов и передач КП 24х12.....	68
2.28 Топливные баки.....	70
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	71
3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе.....	71
3.2 Использование трактора.....	72
3.2.1 Посадка в трактор.....	72
3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.....	72
3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП.....	74
3.2.4 Остановка трактора.....	74
3.2.5 Остановка двигателя.....	75
3.2.6 Высадка из трактора.....	76
3.2.7 Использование ВОМ.....	76
3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора.....	79
3.2.8.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора.....	79
3.2.8.2 Накачивание шин.....	81

3.2.9 Формирование колеи задних колес.....	82
3.2.10 Сдваивание задних колес.....	83
3.2.11 Формирование колеи передних колес.....	84
3.3 Меры безопасности при работе трактора.....	86
3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора.....	86
3.3.2 Меры противопожарной безопасности.....	89
3.4 Досборка и обкатка трактора.....	90
3.4.1 Досборка трактора.....	90
3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора.....	90
3.4.3 Обкатка трактора.....	90
3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора.....	91
3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора.....	91
3.5 Действия в экстремальных условиях.....	92
4 АГРЕГАТИРОВАНИЕ.....	93
4.1 Общие сведения.....	93
4.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с тракторами «БЕЛАРУС-1523.4».....	94
4.3 Навесные устройства.....	95
4.3.1 Общие сведения.....	95
4.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство.....	95
4.3.3 Правила регулировок элементов ЗНУ.....	99
4.3.3.1 Стяжки.....	99
4.3.3.2 Раскос.....	100
4.3.3.3 Верхняя тяга.....	101
4.3.3.4 Правила переналадки ЗНУ для работы трактора с сельхозорудиями второй категории (НУ-2).....	101
4.3.3.5 Навешивание орудий на ЗНУ трактора.....	102
4.3.4 Переднее навесное трехточечное устройство.....	103
4.3.5 Правила присоединения сельхозмашин к ПНУ.....	105
4.3.6 Правила перевода ПНУ из рабочего положения в транспортное.....	106
4.4 Тягово-сцепные устройства.....	107
4.4.1 Общие сведения.....	107
4.4.2 Тягово-сцепное устройство ТСУ-2В (тяговая вилка короткая).....	108
4.4.3 Тягово-сцепное устройство ТСУ-3В (тяговая вилка длинная).....	108
4.4.4 Тягово-сцепное устройство ТСУ-2Р (тяговое устройство «питон»).....	110
4.4.5 Тягово-сцепное устройство ТСУ-1М-01 (тяговый брус).....	111
4.4.6 Тягово-сцепное устройство ТСУ-1 (поперечина).....	112
4.4.7 Вилка-автомат КУ2000/329NB33 и вилка-автомат КУ5410/329-33.....	113
4.4.8 Присоединительное устройство «питон» РВ5329NNB33.....	115
4.4.9 Шаровые присоединительные устройства КИ8329NB33 и КВ8329NB33.....	117
4.4.10 Вилка-автомат 03.3313.081 и вилка-автомат 03.3311.221.....	120
4.4.11 Присоединительное устройство «питон» 05.6331.10.....	122
4.4.12 Шаровое присоединительное устройство 05.6331.45.....	124
4.5. Особенности использования гидравлической системы трактора для приво- да рабочих органов и других элементов агрегируемых гидрофицированных машин и агрегатов.....	126
4.6 Передний балласт.....	128
4.7 Привод тормозов прицепа.....	129

4.7.1 Общие сведения.....	129
4.7.2 Комбинированный пневмопривод тормозов прицепа.....	129
4.7.3 Гидравлический привод тормозов прицепа.....	130
4.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов.....	132
4.9 Особенности применения ВОМ и карданных валов.....	132
4.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора.....	136
4.11 Особенности применения трактора в особых условиях.....	137
4.11.1 Работа трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения трактора при закладке сенажа.....	137
4.11.2 Применение веществ для химической обработки.....	137
4.11.3 Работа в лесу.....	137
4.12 Определение общей массы, нагрузок на передний и задний мосты, несущей способности шин и необходимого минимального балласта.....	138
4.13 Возможность установки фронтального погрузчика.....	140
4.13.1 Общие сведения.....	140
4.13.2 Меры безопасности при эксплуатации трактора «БЕЛАРУС-1523.4» с установленным погрузчиком.....	142
4.13.3 Сведения по монтажным отверстиям трактора.....	144
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	146
5.1 Общие указания.....	146
5.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания.....	148
5.3 Порядок проведения технического обслуживания.....	150
5.4 Операции планового технического обслуживания.....	153
5.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно.....	153
5.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы.....	160
5.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы (2ТО-1), через каждые 500 часов работы (ТО-2), через каждые 1000 часов работы (ТО-3), через каждые 2000 (специальное обслуживание) часов работы и техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО.....	169
5.4.3.1 Общие указания.....	169
5.4.3.2 Операция 33. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги.....	169
5.4.3.3 Операция 34. Проверка / регулировка сходимости колес.....	170
5.4.3.4 Операция 46. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами.....	171
5.4.3.5 Операция 47. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом.....	174
5.4.4 Общее техническое обслуживание.....	175
5.4.4.1 Общие указания.....	175
5.4.4.2 Операция 82. Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива.....	175
5.4.4.3 Операция 83. Регулировка клапанов центрифуги КП.....	175
5.4.4.4 Операция 84. Обслуживание воздухоочистителя двигателя.....	176
5.5 Сезонное техническое обслуживание.....	177
5.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта.....	178
5.6.1 Общие требования безопасности.....	178
5.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторными батареями и топливным баком.....	178
5.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки.....	179
5.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта.....	181
5.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами.....	182
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	187
6.1 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению.....	187
6.2 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению.....	190

6.3 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, передним валом отбора мощности, редуктором КП и указания по их устранению.....	191
6.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению.....	193
6.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению.....	194
6.6 Возможные неисправности переднего вала отбора мощности и указания по их устранению.....	195
6.7 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению.....	196
6.8 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению...	198
6.9 Возможные неисправности гидравлического привода тормозов прицепа и указания по их устранению.....	200
6.10 Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению.....	201
6.11 Возможные неисправности ПВМ и указания по их устранению.....	202
6.12 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению.....	204
6.13 Возможные неисправности электронной системы управления ЗНУ и указания по их устранению.....	207
6.14 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению.....	213
6.14.1 Общие сведения.....	213
6.14.2 Указания по устранению неисправностей ГНС.....	213
6.15 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению.....	216
6.16 Возможные неисправности системы кондиционирования воздуха и отопления кабины и указания по их устранению.....	219
6.17 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению.....	219
7. ХРАНЕНИЕ ТРАКТОРА.....	221
7.1 Общие указания.....	221
7.2 Требования к межсменному хранению тракторов.....	221
7.3 Требования к кратковременному хранению тракторов.....	221
7.4 Требования к длительному хранению тракторов на открытых площадках....	222
7.5 Консервация.....	223
7.6 Расконсервация и переконсервация.....	224
7.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения.....	224
7.8 Требования безопасности при консервации.....	224
8. БУКСИРОВКА ТРАКТОРА.....	225
Эксплуатационные бюллетени.....	226
Приложение А (Обязательное) Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1523.4».....	227
Приложение Б (Обязательное) Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ПВОМ трактора "БЕЛАРУС-1523.4" с коробкой передач 16х8.....	228
Приложение В (Обязательное) Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ, ступенями редуктора КП и ПВОМ трактора "БЕЛАРУС-1523.4" с коробкой передач 24х12.....	229
Приложение Г (Обязательное) Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-1523.4/2022.4».....	230

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-1523.4».

Внимательно изучите настоящее руководство и руководство по эксплуатации двигателя 260 S3A – 0000100 РЭ, прикладываемые к Вашему трактору. Это поможет Вам ознакомиться с приемами правильной эксплуатации и техобслуживания.

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;
БД – блокировка дифференциала;
БДЗМ – блокировка дифференциала заднего моста;
БКЛ – блок контрольных ламп;
БП – блок предохранителей;
БСУ – быстросоединяемое устройство;
ВОМ – вал отбора мощности;
ВПМ – вал приема мощности;
ГОРУ – гидрообъемное рулевое управление;
ГНС – гидронавесная система;
ГС – гидросистема;








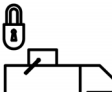
ДОТ.Ч – датчик объема топлива частотный;
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;
ЗВОМ – задний вал отбора мощности;
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗМ – задний мост;
ЗНУ – заднее навесное устройство;
ИК – индикатор комбинированный;
КП – коробка передач;
КСН – контроллер свечей накаливания;
МИ – многофункциональный индикатор;
МТА – машинно-тракторный агрегат;

МС – муфта сцепления;
НУ – навесное устройство;
ОЖ – охлаждающая жидкость;
ОНВ – охладитель наддувочного воздуха;
ПВМ – передний ведущий мост;
ПВОМ – передний вал отбора мощности;
ПНУ – переднее навесное устройство;
ПН – преобразователь напряжения;
ППВМ – привод переднего ведущего моста;
ПУ – пульт управления;
ПУИК – пульт управления индикатором комбинированным;
РВД – рукава высокого давления;
СН – свечи накаливания;
ТО – техническое обслуживание;
ТО-1 – техническое обслуживание №1;
ТО-2 – техническое обслуживание №2;
ТО-3 – техническое обслуживание №3;
ТСУ – тягово-сцепное устройство;
ЭСУ – электронная система управления;
ЭСУД – электронная система управления двигателем;
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;
	— давление масла в двигателе;		— указатель поворота прицепа трактора;
	— температура охлаждающей жидкости двигателя;		— дальний свет;
	— выключено / останов;		— ближний свет;
	— включено / запуск;		— рабочие фары;
	— плавная регулировка;		— блокировка дифференциала;
			— вал отбора мощности включен;

	— стеклоочиститель переднего стекла;		— привод переднего ведущего моста;
	— стеклоомыватель и стеклоочиститель заднего стекла;		— вентилятор;
	— уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров;		— засоренность воздушного фильтра;
	— давление масла в ГОРУ		— запуск двигателя;
	— сигнальный маяк		— автопоезд
	— давление масла в КП		— выносной цилиндр – втягивание
	— подтормаживание КП		— выносной цилиндр – вытягивание
	— давление воздуха в пневмосистеме		— выносной цилиндр – плавающее
	— поворотный рычаг – верх		— останов двигателя
	— поворотный рычаг – вниз		— система управления навеской
	— освещение приборов		— питание приборов
	— питание +12В		— блокировка отключения АКБ
	— стартер		— блокировка стартера
	— передние рабочие фары на поручнях и на крыше		

1 Описание и работа трактора

1.1 Назначение трактора

Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ общего назначения, основной и предпосевной обработки почвы, посева зерновых и других культур в составе широкозахватных и комбинированных агрегатов, уборочных работ в составе высокопроизводительных уборочных комплексов по заготовке кормов, уборке зерновых культур, транспортных и погрузочных работ.

Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» представляет собой колесный трактор общего назначения тягового класса 3 с колесной формулой 4x4.

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-1523.4» в базовой комплектации представлен на рисунке 1.1.1.

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-1523.4» в комплектации с ПВОМ и ПНУ представлен на рисунке 1.1.2.

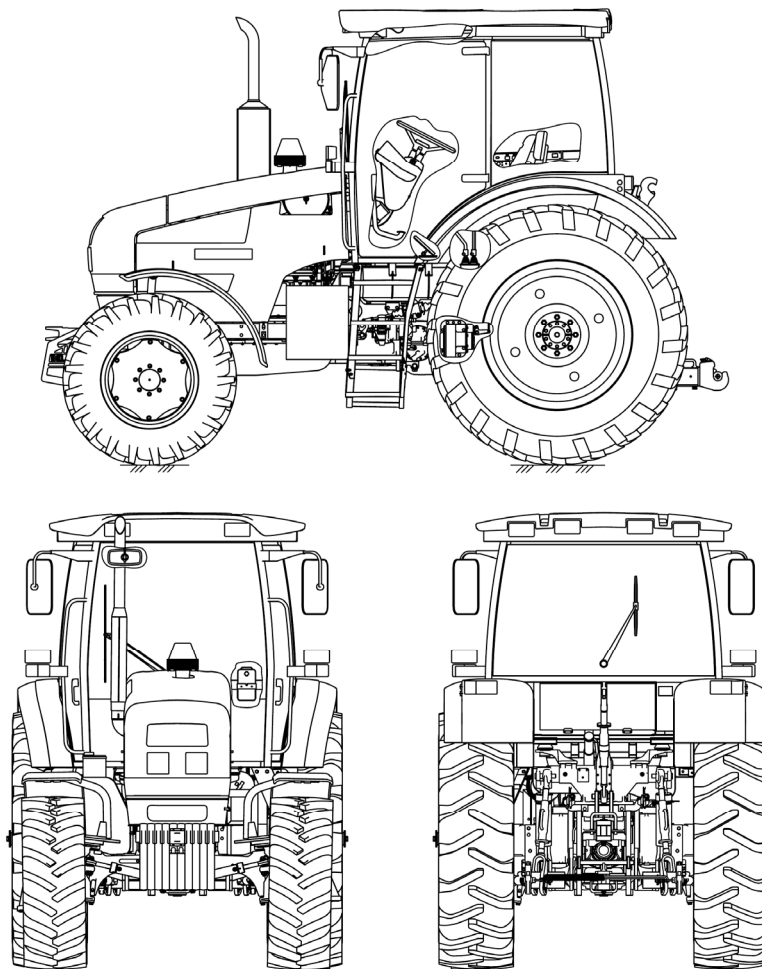


Рисунок 1.1.1 – Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» в базовой комплектации

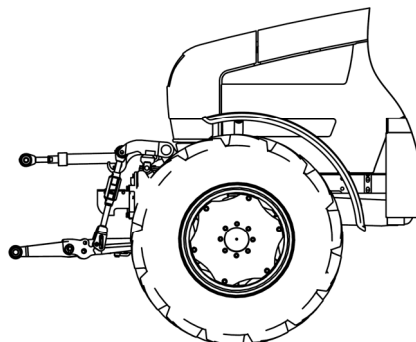


Рисунок 1.1.2 – Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» в комплектации с ПНУ и ПВОМ (остальное на рисунке 1.1.1)

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики трактора «БЕЛАРУС-1523.4» приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1523.4»
1 Тяговый класс по ГОСТ 27021	3
2 Номинальное тяговое усилие, кН	30
3 Двигатель ¹⁾ а) модель б) тип двигателя ²⁾ в) число и расположение цилиндров ²⁾ г) рабочий объем цилиндров, л ²⁾ д) мощность двигателя, кВт: 1) номинальная ²⁾ 2) эксплуатационная е) номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹ ²⁾ ж) удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт·ч) и) номинальный коэффициент запаса крутящего момента, не менее, % ²⁾ к) максимальный крутящий момент, Н·м ²⁾	260.1 S3A С турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха шесть, рядное, вертикальное 7,120 116,0 111,0±2,0 2100 244±7 25 660
4 Число передач: а) переднего хода б) заднего хода	16 ³⁾ 8 ³⁾
5 Скорость (расчетная) движения трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, км/ч: а) переднего хода: 1) наименьшая 2) наибольшая б) заднего хода: 1) наименьшая 2) наибольшая	 1,9 ³⁾ 32,3 2,9 ³⁾ 15,5
6 Масса трактора, кг: а) конструкционная б) эксплуатационная с балластом в) эксплуатационная максимальная г) в состоянии отгрузки с завода ⁴⁾	5800±100 6250±100 9000 5900±100
7 Распределение эксплуатационной массы по мостам, кг: а) на передний б) на задний	2400±40 ⁵⁾ 3600±60 ⁵⁾

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1523.4»
8 Допустимая нагрузка на мосты, кН: а) на передний б) на задний	40 60
9 Максимальная масса буксируемого прицепа, кг а) без тормозов б) с независимым тормозом в) с инерционным тормозом г) оборудованного тормозной систе- мой (тормоза прицепа заблокированы с тормозами трактора)	2800 4500 12000 25000
10 Просвет дорожный (на шинах ос- новной комплектации), мм, не менее:	380
11 Размер колеи (на шинах основной комплектации), мм: а) по передним колесам б) по задним колесам	1535±20, 1635±20, 1700±20, 1800±20, 1850±20, 1950±20, 2020±20, 2120±20 от 1650 до 1916 и от 1946 до 2445
12 Наименьший радиус окружности поворота (с подтормаживанием), м	5,3
13 База трактора, мм	2760±30
14 Максимальная глубина преодоле- ваемого брода, м:	0,85
15 Срок службы, лет	12
16 Габаритные размеры, мм: а) длина с грузами и навесной систе- мой в транспортном положении б) ширина по концам полуосей задних колес в) высота по кабине	4710±50 2230±10 3000±50
17 Шины (основная комплектация): а) передние колеса б) задние колеса	420/70R24 520/70R38
18 Электрооборудование по ГОСТ 3940: а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В б) номинальное напряжение пуска, В	12 24

Окончание таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1523.4»
19 Гидросистема: 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	55 20-2 0,7
20 Рабочее оборудование: а) задний вал отбора мощности: б) передний вал отбора мощности: в) 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 на оси подвеса, с, не более в) тягово-сцепное устройство:	В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ» В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ» 6500 5 В разделе 4 «Агрегатирование»
<p>1) Параметры двигателей, не указанные в таблице 1.2.1, должны соответствовать документации 260 S3A – 0000100 РЭ.</p> <p>2) Для справок.</p> <p>3) Без ходоуменьшителя. Установка по заказу ходоуменьшителя позволяет дополнительно получить четыре скорости переднего хода и четыре скорости заднего хода.</p> <p>4) Уточняется в зависимости от комплектации.</p> <p>5) С установленным балластом.</p>	

Примечание – В таблице 1.2.1 число передач и скорость движения трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя указаны для тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» с установленной КП 16х8 (базовая комплектация). Число передач и скорость движения для тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» с установленной КП 24х12 (заказная комплектация) указаны в подразделе 2.27 «Переключение диапазонов и передач КП 24х12».

1.3 Состав трактора

Остов трактора – полурамный.

Ходовая система – передние и задние колеса ведущие, с пневматическими шинами низкого давления. Управляемые колеса – передние. Возможно сдвигание задних колес с помощью проставки.

На тракторе установлен 4-х тактный поршневой шестицилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива и воспламенением от сжатия, соответствующий экологическим требованиям Stage 3A.

Система смазки дизеля комбинированная: часть деталей смазывается под давлением, часть – разбрызгиванием. Система смазки состоит из масляного картера, масляного насоса, жидкостно-масляного теплообменника, центробежного масляного фильтра и масляного фильтра с бумажным фильтрующим элементом.

Система питания дизеля топливом состоит из:

- аккумуляторной системы топливоподачи Common RAIL, включающей топливный насос высокого давления, форсунки, аккумулятор топлива под высоким давлением, датчики состояния рабочей среды двигателя (давления и температуры топлива и воздуха), электромагнитные исполнительные механизмы (регулятор расхода топлива, электромагнитные клапаны форсунок), электронный блок цепей контроля управления и связи, топливopроводов низкого давления, топливopроводов высокого давления;

- фильтра тонкой очистки топлива;

- фильтра грубой очистки топлива.

Система пуска двигателя – электростартерная. Средство облегчения пуска дизеля в условиях низких температур окружающей среды - свеча накаливания.

Система питания воздухом состоит из турбокомпрессора, воздухоподводящего тракта и системы охлаждения надувочного воздуха.

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. Забор воздуха воздухоочистителем осуществляется через моноциклон обеспечивающий предварительную инерционную очистку воздуха за счет тангенциального впуска и центробежных сил, возникающих при спиралевидном вращении воздуха, относительно оси корпуса моноциклона осуществляя сброс крупных частиц пыли.

Система охлаждения надувочного воздуха радиаторного типа. Радиатор ОНВ предназначен для охлаждения воздуха поступающего во впускной коллектор.

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 дизеля после пуска и автоматического регулирования температурного режима при различных нагрузках и температурах окружающего воздуха служат два термостата ТС-107, установленных на линии нагнетания.

Муфта сцепления – фрикционная «сухая» двухдисковая постоянно-замкнутого типа. Накладки МС – безасбестовые. Привод управления сцеплением – гидростатический с гидроусилителем.

Коробка передач – КП 16x8 механическая ступенчатая с шестернями постоянного зацепления с переключением передач внутри диапазонов с помощью синхронизаторов, переключение диапазонов зубчатыми муфтами.

По заказу возможна установка КП 24x12.

Задний мост:

- с главной передачей – парой конических шестерен с круговыми зубьями;
- бортовыми передачами – парой цилиндрических шестерен;
- конечными передачами – планетарного типа;
- дифференциалом – с механической блокировкой, с электрогидравлическим управлением.

Тормоза: рабочие – многодисковые, работающие в масляной ванне, установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач; стояночный тормоз – с автономным ручным управлением. Привод управления тормозами прицепов – либо комбинированный пневматический, либо гидравлический, сблокированный с управлением рабочими тормозами трактора. По заказу трактор может быть не оборудован пневматическим приводом тормозов прицепа – накачивание шин производится через клапан в пневмокомпрессоре.

Задний вал отбора мощности на тракторах с КП 16х8 – независимый двухскоростной и синхронный, с плавным пуском.

Задний вал отбора мощности на тракторах с КП 24х12 – независимый четырехскоростной и синхронный, с плавным пуском, имеющий два режима – стандартный и экономичный.

Направление вращения – по часовой стрелке со стороны торца хвостовика.

Первый вариант поставки:

На трактор установлен хвостовик ВОМ 3 (20 шлиц) по ГОСТ 3480,

В ЗИП трактора прикладываются хвостовик ВОМ 1с (8 шлиц) ГОСТ 3480 и хвостовик ВОМ 2 (21 шлиц) ГОСТ 3480 и ИСО500.

Второй вариант поставки:

На трактор установлен хвостовик ВОМ 2 (21 шлиц) ГОСТ 3480 и ИСО500

В ЗИП трактора прикладываются хвостовик ВОМ 1 (6 шлиц) ИСО500 хвостовик ВОМ 3 (20 шлиц) ИСО500.

Передний ВОМ (по заказу) – независимый, односкоростной. Хвостовик ВОМ 2 (21 зуб) по ГОСТ 3480. Направление вращения – по часовой стрелке со стороны торца хвостовика.

Гидросистема трансмиссии, обеспечивающая:

- переключение ступени редуктора КП (по заказу), приводов ЗВОМ, ПВОМ (по заказу), ПВМ, блокировки дифференциала;
- фильтрацию масла трансмиссии;
- смазку под давлением подшипников коробки передач, планетарных редукторов ЗМ, опоры ПВМ;
- работу гидроусилителя сцепления.

Рулевое управление – гидрообъемное. Насос питания – шестеренный, направление вращения – левое. Насос-дозатор – героторный, с открытым центром, без реакции на рулевом колесе. Тип механизма поворота – два гидроцилиндра (Ц50х200) двухстороннего действия и рулевая трапеция.

Передний ведущий мост – порталный, со съёмными рукавами, с планетарно-цилиндрическими конечными передачами. Главная передача – пара конических шестерен с круговыми зубьями. Дифференциал – самоблокирующийся, повышенного трения. Привод ПВМ – От КП через фрикционную гидроуправляемую муфту и карданный вал. Управление ПВМ – электрогидравлическое.

Гидронавесная система – раздельно-агрегатная, обеспечивающая возможность силового, позиционного, смешанного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий и гашения вертикальных колебаний сельскохозяйственных орудий в транспортном положении; с электрогидравлической системой (EHR) автоматического управления заднего навесного устройства. Система имеет три пары независимых выводов.

Для работы с гидроузлами постоянной подачи, например гидромоторами, создаётся свободный слив.

Заднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 3 по ИСО 730 и НУ-3 по ГОСТ 10677. Два цилиндра Ц90х250.

В ЗИП трактора прикладываются втулки, для обеспечения возможности подсоединений к ЗНУ сельхозорудий категории 2 по ИСО 730 и НУ2 по ГОСТ 10677.

Переднее навесное устройство (по заказу) – трехточечное НУ, категория 2 по ИСО 730 и НУ-2 по ГОСТ 10677. Два цилиндра Ц90х250.

Тягово-цепные устройства лифтового типа:

- вилка короткая ТСУ 2В – для агрегатирования с полуприцепами и полуприцепными устройствами;
- вилка длинная ТСУ 3В – для агрегатирования с прицепами и прицепными устройствами;
- штырь ТСУ-2Р («Питон») – для агрегатирования с полуприцепами и полуприцепными машинами (по заказу);
- тяговый брус ТСУ-1М-01 – для агрегатирования с полуприцепными и прицепными сельхозмашинами машинами (по заказу).
- поперечина ТСУ-1 – для агрегатирования с прицепными и полуприцепными машинами (по заказу).

Тягово-цепные устройства лифтового типа, закупку и установку которых на тракторы «БЕЛАРУС-1523.4» допускается выполнять потребителю самостоятельно:

- вилки-автоматы KU2000/329NB33 или KU5410/329-33 (производства фирмы «Walterscheid»), вилки-автоматы 03.3313.081 и 03.3311.221 (производства фирмы «Scharmuller») со сферическим пальцем – для агрегатирования с прицепами и полуприцепами, а также с сельскохозяйственными машинами на базе прицепов и полуприцепов;
- присоединительное устройство «питон» PB5329NNB33 (производства фирмы «Walterscheid») или 05.6331.10 (производства фирмы «Scharmuller») – для агрегатирования с сельскохозяйственными машинами, имеющих на дышле концевую часть с петлей;
- шаровые присоединительные устройства KI8329NB33 и KB8329NB33 (производства фирмы «Walterscheid»), 05.6331.45 (производства фирмы «Scharmuller») – для агрегатирования с сельскохозяйственными машинами, имеющих на дышле концевую часть со сферическим гнездом;

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор вилку-автомат, присоединительное устройство «питон» и шаровое присоединительное устройство иных производителей, если параметры и присоединительные размеры перечисленных тягово-цепных устройств соответствуют параметрам и присоединительным размерам, изложенным в соответствующих таблицах 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8, 4.4.9, 4.4.10, 4.4.11, 4.4.12, 4.4.13, 4.4.14 подраздела 4.4 «Тягово-цепные устройства».

Кабина – одноместная с защитным жестким каркасом, термошумовиброизолированная, оборудованная поддрессоренным регулируемым по весу и росту оператора сиденьем, зеркалами заднего вида, противосолнечным козырьком, электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекол, стеклоомывателями переднего и заднего стекол, плафоном освещения и местом для установки радиоприемника, с системой отопления и вентиляции (по заказу – дополнительно с системой кондиционирования). По заказу на трактор может устанавливаться дополнительное сиденье. Двери кабины имеют замки, левая дверь с ключами. Правая дверь – аварийный выход. Кабина соответствует категории 2 по EN 15695-1:2009.

Электрооборудование по ГОСТ 3940. Номинальное напряжение питания бортовой сети 12В. Номинальное напряжение пуска 24В.

Приборы – комбинация приборов; индикатор комбинированный; информационный монитор; контрольные лампы (накаливания и светодиодного типа), расположенные на блоке контрольных ламп, панели управления БД заднего моста и привода ПВМ, панели системы управления двигателем.

1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

Уровень вибрации на сиденье оператора соответствует Директиве Совета 78/764/ЕЭС. Значения уровня вибрации приведены в утверждении типа ЕС на каждый тип сиденья.

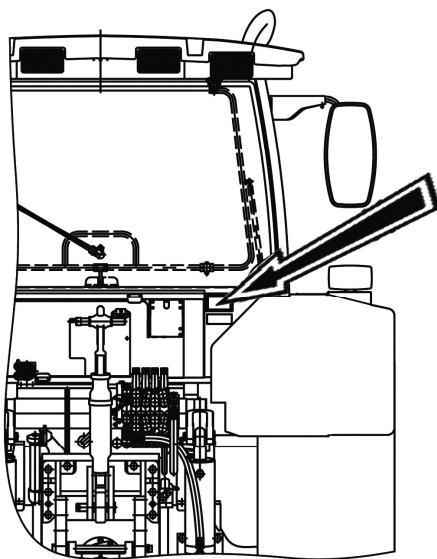
1.5 Уровень шума на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

Уровень звука на рабочем месте оператора соответствует Директиве 2009/76/ЕС Приложение 2 и не превышает значение 86 дБ (А). Уровень звука внешнего шума соответствует Директиве 2009/63/ЕС и не превышает значение 89 дБ (А).

1.6 Маркировка трактора и составных частей трактора

Фирменная металлическая табличка закреплена на задней стенке кабины справа, как показано на рисунке 1.6.1.

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



МИНСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД	
БЕЛАРУС	
003	
№ ТРАКТОРА	МАССА
№ ДВИГАТЕЛЯ	ГОД ВЫПУСКА
ЗРОБЛЕНА У БЕЛАРУСІ	

фирменная табличка тракторов
поставляемых в страны, не входящие в ЕС

MINSK TRACTOR WORKS	
	Type
EC number	
Identification number	
Total permissible mass (kg)	
Permissible front axle load (kg)	
Permissible rear axle load (kg)	
Permissible towable mass (kg):	
-unbraked	
-independently braked	
-inertia-braked	
-fitted with assisted braking system	
MADE IN BELARUS	

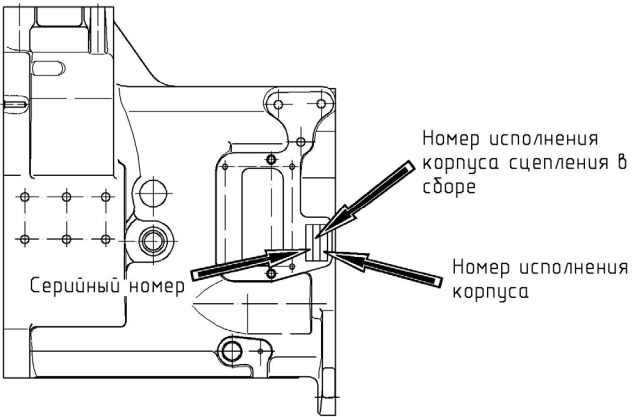
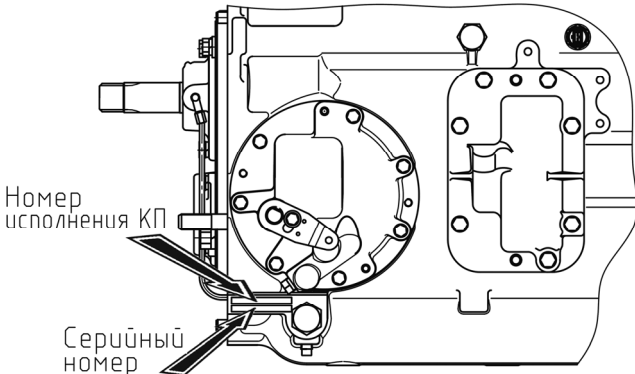
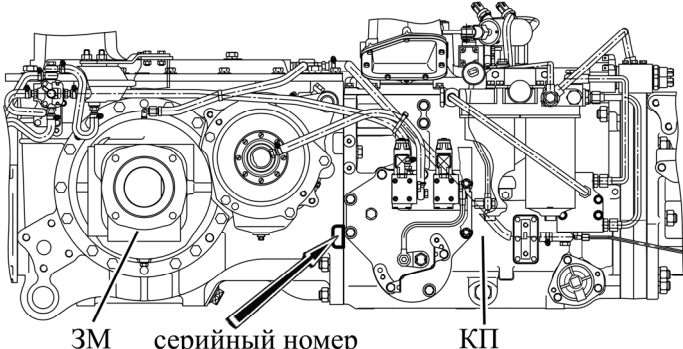
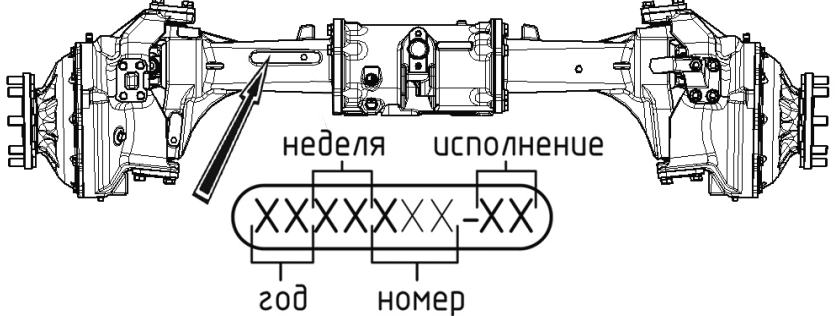
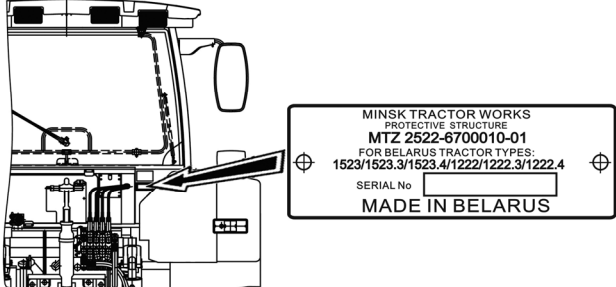
фирменная табличка тракторов
поставляемых в страны ЕС

Рисунок 1.6.1 – Место расположения фирменной маркировочной таблички трактора

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

Номера составных частей трактора приведены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1– Номера составных частей трактора

<p>Номер корпуса сцепления (слева по ходу трактора)</p>	
<p>Номер коробки передач (слева по ходу трактора)</p>	
<p>Серийный номер трансмиссии и заднего моста (на переднем нижнем платике с правой стороны корпуса заднего моста)</p>	
<p>Номер ПВМ (на рукаве балки спереди)</p>	
<p>Серийный номер кабины</p>	

2 Органы управления и приборы

2.1 Расположение органов управления и приборов трактора

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

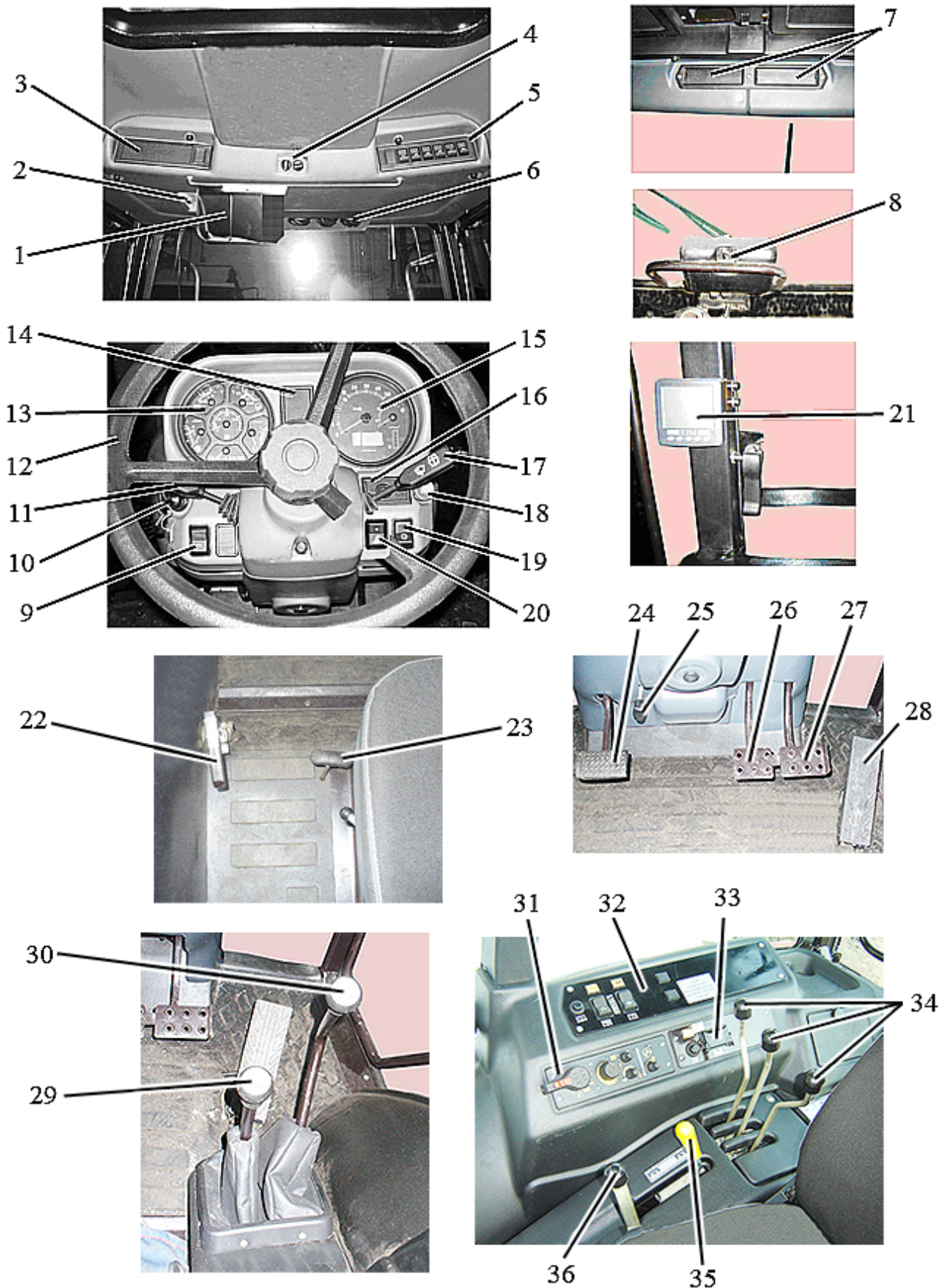


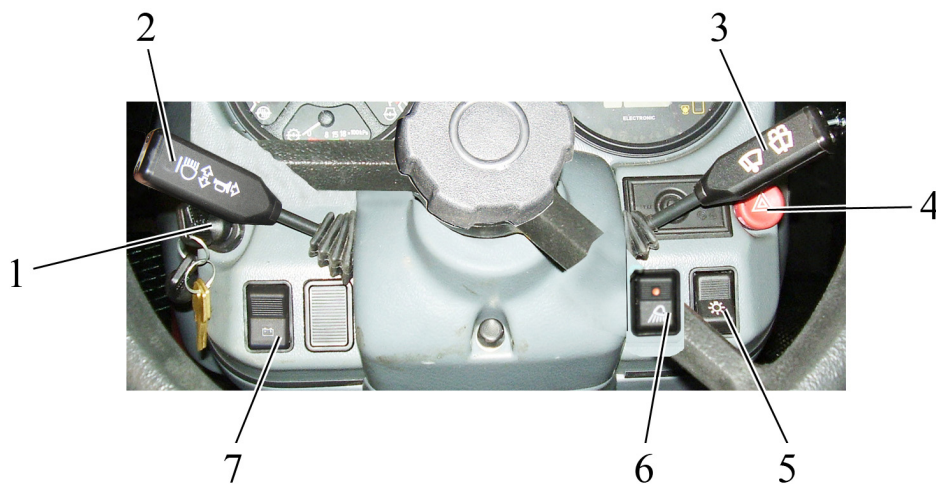
Рисунок 2.1.1 – Органы управления и приборы трактора

К рисунку 2.1.1 – Расположение органов управления и приборов трактора:

1 – солнцезащитный козырек; 2 – плафон освещения кабины с выключателем; 3 – место установки радиоприемника (автомагнитолы); 4 – пульт управления кондиционером; 5 – блок клавишных переключателей верхнего щитка; 6 – дефлекторы; 7 – рециркуляционные заслонки; 8 – дополнительный выключатель заднего стеклоочистителя; 9 – дистанционный выключатель АКБ; 10 – выключатель стартера и приборов; 11 – многофункциональный подрулевой переключатель левый; 12 – рулевое колесо; 13 – комбинация приборов; 14 – блок контрольных ламп; 15 – индикатор комбинированный; 16 – пульт управления индикатором комбинированным; 17 – многофункциональный подрулевой переключатель правый; 18 – выключатель аварийной световой сигнализации; 19 – центральный переключатель света; 20 – выключатель передних рабочих фар, установленных на кронштейнах передних фонарей; 21 – информационный монитор; 22 – рукоятка управления стояночным тормозом; 23 – рукоятка включения привода заднего ВОМ; 24 – педаль управления сцеплением; 25 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 26 – педаль управления левым тормозом; 27 – педаль управления правым тормозом; 28 – педаль управления подачей топлива; 29 – рычаг переключения диапазонов КП; 30 – рычаг переключения передач КП; 31 – пульт управления задним навесным устройством; 32 – панель управления БД заднего моста и привода ПВМ; 33 – панель системы управления двигателем; 34 – рукоятки управления распределителем гидронавесной системы; 35 – рычаг управления задним ВОМ; 36 – рукоятка управления подачей топлива.

На Вашем тракторе взамен кондиционера по заказу может быть установлен вентилятор-отопитель, взамен КП 16х8 по заказу может быть установлена КП 24х12. По заказу Ваш трактор может оборудован ходоуменьшителем, передним валом отбора мощности и передним навесным устройством.

2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов



1 – выключатель стартера и приборов; 2 – многофункциональный подрулевой переключатель левый; 3 – многофункциональный подрулевой переключатель правый; 4 – выключатель аварийной световой сигнализации; 5 – центральный переключатель света; 6 – выключатель передних рабочих фар, установленных на кронштейнах передних фонарей; 7 – дистанционный выключатель АКБ.

Рисунок 2.2.1 – Выключатели и переключатели щитка приборов

Выключатель стартера и приборов 1 (рисунок 2.2.1) имеет четыре положения:

- «0» – выключено;
- «I» – включены приборы; блок контрольных ламп, свечи накаливания;
- «II» – включен стартер (нефиксированное положение);
- «III» – включен радиоприемник.

Схема положений ключа выключателя стартера и приборов приведена на рисунке 2.2.2 и на инструкционной табличке выключателя.



Рисунок 2.2.2 – Схема положений ключа 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!

Многофункциональный подрулевой переключатель левый 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 5 (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.

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

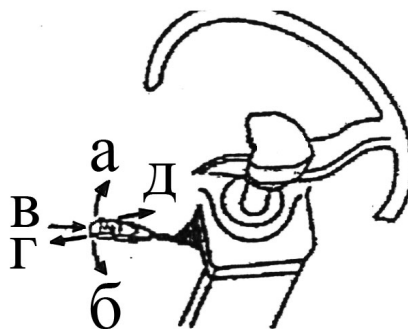


Рисунок 2.2.3 – Схема работы многофункционального подрулевого переключателя левого

Многофункциональный подрулевой переключатель правый 3 (рисунок 2.2.1) обеспечивает включение двухскоростного стеклоочистителя и стеклоомывателя переднего стекла.

Стеклоочиститель переднего стекла включается при перемещении рычага подрулевого переключателя 3 (рисунок 2.2.1) из положения «выключено» (положение «0» в соответствии с рисунком 2.2.4) в положение «а» (первая скорость) или «б» (вторая скорость). Все положения – фиксированные.

Стеклоомыватель переднего стекла включается (нефиксированно) при перемещении рычага переключателя вверх из любого из трех положений переключателя.

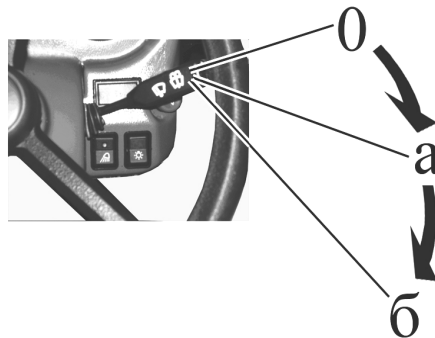


Рисунок 2.2.4 – Схема работы многофункционального подрулевого переключателя правого

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.

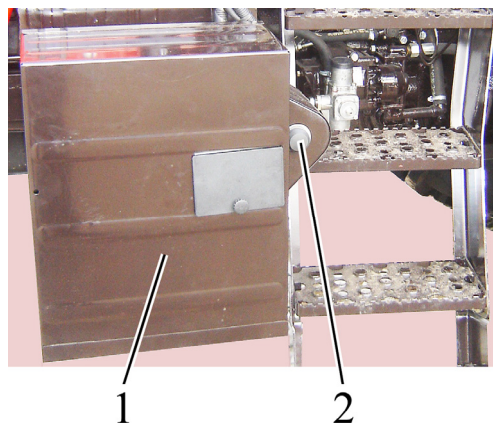
Центральный переключатель света 5 (рисунок 2.2.1), имеет три положения:

- 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, 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).

При нажатии на клавишу выключателя передних рабочих фар 6 (рисунок 2.2.1) включаются две передние рабочие фары, установленные на кронштейнах передних фонарей и световой индикатор, встроенный в клавишу.

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения АКБ 7 (рисунок 2.2.1) включаются АКБ, при повторном нажатии – аккумуляторные батареи выключаются.

Включить и выключить АКБ можно с помощью ручного выключателя АКБ, расположенного в районе установки аккумуляторных батарей. Для включения и выключения АКБ необходимо нажать на кнопку ручного выключателя АКБ 1 (рисунок 2.2.5).



1 – аккумуляторный ящик; 2 – кнопка ручного выключателя АКБ.

Рисунок 2.2.5 – Установка ручного выключателя АКБ

2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка

При нажатии на клавишу выключателя 1 (рисунок 2.3.1) включается проблесковый маяк (если установлен).

При нажатии на клавишу выключателя 2 включаются две передние рабочие фары, установленные на крыше кабины, и световой индикатор, встроенный в клавишу.

При нажатии на клавишу выключателя 3 включаются две задние рабочие фары (внутренние) и световой индикатор, встроенный в клавишу.

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

При нажатии на клавишу выключателя 5 включается стеклоочиститель заднего стекла, либо одновременно стеклоочиститель и стеклоомыватель заднего стекла.

Выключатель 5 имеет три положения:

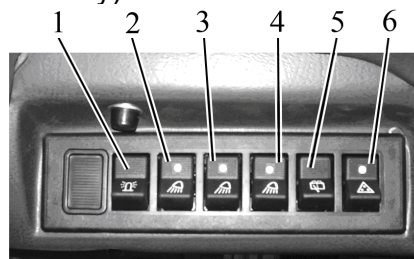
- положение «I» – «выключено»;

- положение «II» – «включен задний стеклоочиститель» – фиксированное положение;

- положение «III» – «включен задний стеклоочиститель и одновременно задний стеклоомыватель» – нефиксированное положение.

При работе трактора тумблер выключателя 8 (рисунок 2.1.1) должен находиться во включенном положении (т.е. верхнем положении).

При нажатии на клавишу выключателя 6 (рисунок 2.3.1) включаются сигнальные фонари знака «Автопоезд» и световой индикатор, встроенный в клавишу (фонари знака «Автопоезд» устанавливаются по заказу).

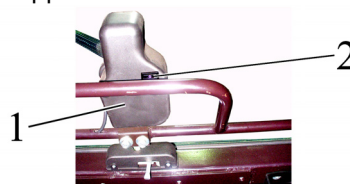


1 – выключатель проблескового маяка; 2 – выключатель передних рабочих фар, установленных на крыше кабины; 3 – выключатель внутренних задних рабочих фар; 4 – выключатель внешних задних рабочих фар; 5 – выключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя заднего стекла; 6 – выключатель сигнальных фонарей знака «Автопоезд».

Рисунок 2.3.1 – Блок клавишных переключателей верхнего щитка

Примечание – На рисунке 2.3.1 показан блок клавишных переключателей для тракторов, укомплектованных кондиционером.

Примечание – взамен заднего стеклоочистителя, показанного на рисунке 2.1.1, на тракторе может быть установлен задний стеклоочиститель, представленный рисунке 2.3.2.



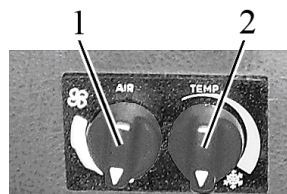
1 – задний стеклоочиститель A18-45.00.100; 2 – выключатель заднего стеклоочистителя A18-45.00.100.

Рисунок 2.3.2 – Задний стеклоочиститель A18-45.00.100

2.4 Управление кондиционером

2.4.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования

На пульте управления кондиционером 4 (рисунок 2.1.1) находятся переключатели 1 и 2 (рисунок 2.4.1).



1 – переключатель регулировки расхода воздуха;

2 – выключатель кондиционера и регулировка холодопроизводительности.

Рисунок 2.4.1 – Пульт управления кондиционером

С помощью переключателя 1 вы можете изменять расход воздуха посредством изменения скорости работы вентилятора. С помощью переключателя 2 можно изменить температуру выходящего из дефлекторов 6 (рисунок 2.1.1) холодного и осушенного воздуха в режиме кондиционирования.

ВНИМАНИЕ: КОНДИЦИОНЕР ВОЗДУХА МОЖЕТ БЫТЬ ВКЛЮЧЕН И РАБОТАТЬ ТОЛЬКО ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ!

Для включения кондиционера нужно сделать следующее:

- повернуть выключатель 2 (рисунок 2.4.1) по часовой стрелке на $\approx 180^\circ$ до начала шкалы голубого цвета;
- затем выключатель 1 повернуть в одно из трех обозначенных положений (ротор вентилятора имеет три скорости вращения). Через 3-5 минут выключателем 2 отрегулировать желаемую температуру в кабине;
- рециркуляционными заслонками 7 (рисунок 2.1.1), если они установлены можно регулировать смесь наружного и рециркуляционного воздуха;

Для выключения кондиционера необходимо оба выключателя 1 и 2 (рисунок 2.4.1) повернуть против часовой стрелки в положение «0».

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЗАГЛУШИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КОНДИЦИОНЕР ВЫКЛЮЧЕН!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ КРАН ОТОПИТЕЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЕРЕКРЫТ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ОДНОВРЕМЕННУЮ РАБОТУ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА!

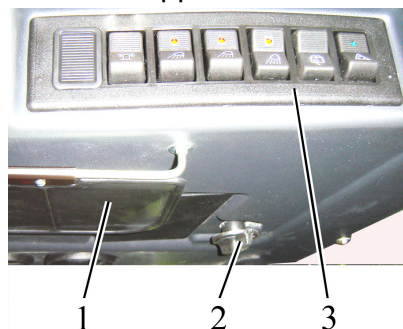
2.4.2 Управление кондиционером в режиме отопления

ВНИМАНИЕ: ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, УКАЗАННОЙ В ПОДРАЗДЕЛЕ 5.8 «ЗАПРАВКА И СМАЗКА ТРАКТОРА ГОРЮЧЕСМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»!

Для работы кондиционера в режиме отопления выполните следующие указания:

- запустите двигатель и, не открывая кран отопителя, дайте поработать двигателю на средних оборотах для прогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения в пределах от 60°C до 80°C ;
- затем откройте рукояткой 2 (рисунок 2.4.2) кран отопителя, для чего рукоятку 2 необходимо повернуть до упора против часовой стрелки;
- проверьте, и при необходимости, долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка;
- включите вентилятор отопителя с помощью переключателя 1 (рисунок 2.4.1), при этом в течение от одной до пяти минут в кабину должен начать поступать теплый воздух, что подтверждает исправность системы отопления;
- для быстрого прогрева кабины откройте рециркуляционные заслонки.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 2 (РИСУНОК 2.4.1) ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕН, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ОДНОВРЕМЕННУЮ РАБОТУ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ВОЗДУХА!



1 – противосолнечный козырек, 2 – рукоятка крана отопителя; 3 – блок клавишных переключателей верхнего щитка.

Рисунок 2.4.2 – Установка крана отопителя

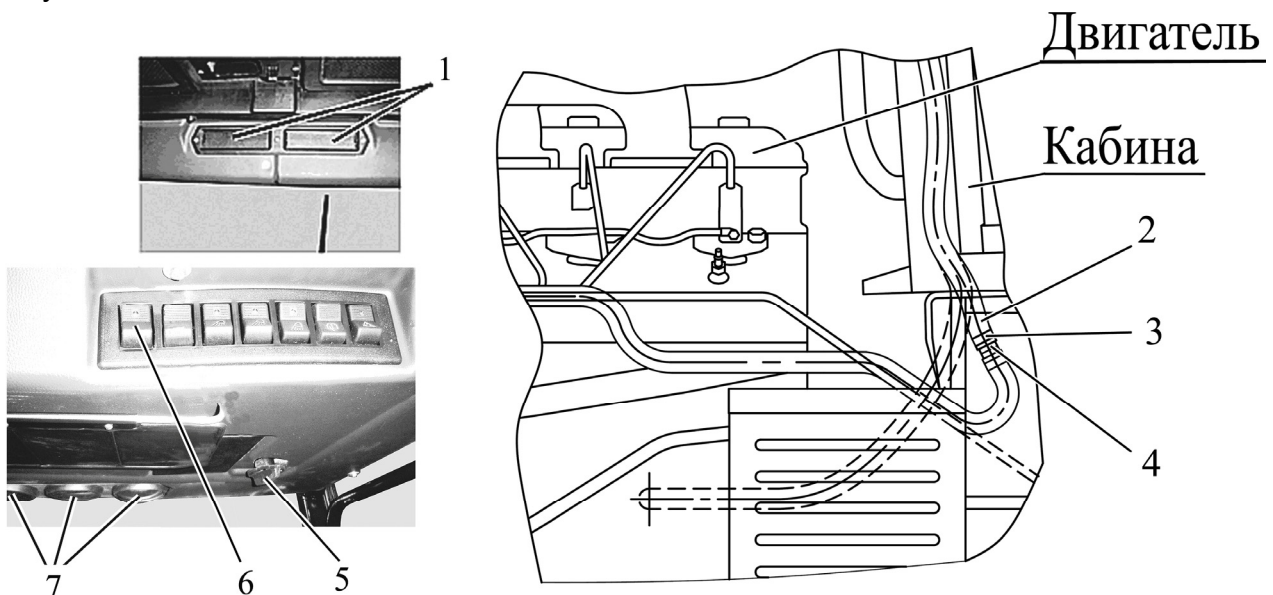
2.4.3 Вентиляция кабины

При работе кондиционера в режиме отопления и кондиционирования одновременно выполняется вентиляция кабины. Для работы кондиционера в режиме только вентиляции необходимо перекрыть кран отопителя, установить выключатель 2 (рисунок 2.4.1) положение «0», выключатель 1 установить в любое из трех обозначенных положений.

2.5 Управление отопителем-вентилятором кабины

По заказу на Ваш трактор взамен кондиционера может быть установлен отопитель-вентилятор кабины.

Элементы управления отопителем-вентилятором кабины представлены на рисунке 2.5.1.



1 – рециркуляционная заслонка; 2 – шланг отопителя кабины; 3 – хомут; 4 – втулка; 5 – рукоятка крана отопителя; 6 – переключатель вентилятора кабины; 7 – дефлектор.

Рисунок 2.5.1 – Элементы управления отопителем-вентилятором кабины

Отопитель-вентилятор кабины может работать в двух режимах – отопления и вентиляции.

Для работы отопителя-вентилятора в режиме отопления необходимо выполнить следующие условия:

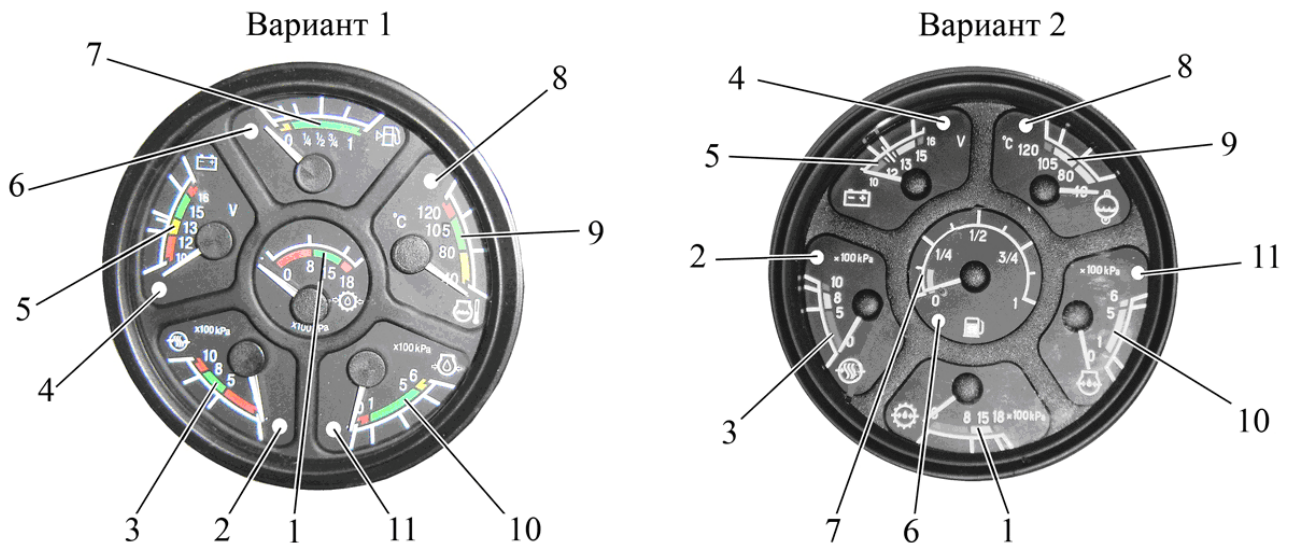
- запустите двигатель и дайте ему поработать на средних оборотах для прогрева охлаждающей жидкости до температуры в пределах от плюс 60°C до плюс 80°C, после чего откройте кран отопителя. Для этого рукоятку крана 5 (рисунок 2.5.1) необходимо повернуть до упора против часовой стрелки;
- проверьте и, при необходимости, долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка;
- включите вентилятор отопителя с помощью переключателя 6, при этом в течение от одной до пяти минут в кабину должен начать поступать теплый воздух, что подтверждает исправность системы отопления;
- направьте поток воздуха в нужном направлении с помощью дефлекторов 7;
- путем открытия рециркуляционных заслонок 1 можно управлять количеством свежего воздуха, поступающего в кабину.

Для слива охлаждающей жидкости из системы отопления откройте кран отопителя, отсоедините шланг отопителя кабины 2 (расположен слева от кабины трактора) от втулки 4, отвернув хомут 3 и слейте ОЖ в специальную емкость. После слива охлаждающей жидкости, необходимо продуть систему сжатым воздухом. После продувки соедините шланг отопителя кабины 2 с втулкой 4 и затяните хомут 3.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ОТОПИТЕЛЯ-ВЕНТИЛЯТОРА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ. ДЛЯ РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЯ-ВЕНТИЛЯТОРА В РЕЖИМЕ ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИИ (В ТЕПЛОЕ ВРЕМЯ ГОДА) КРАН ОТОПИТЕЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ!

2.6 Комбинация приборов

Комбинация приборов 13 (рисунок 2.1.1) включает в себя шесть указателей с пятью сигнальными лампами, как показано на рисунке 2.6.1.



1 – указатель давления масла в гидросистеме трансмиссии; 2 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме; 3 – указатель давления воздуха в пневмосистеме; 4 – контрольная лампа зарядки дополнительной аккумуляторной батареи напряжением 24В; 5 – указатель напряжения; 6 – сигнальная лампа резервного объема топлива в баке; 7 – указатель объема топлива в баке; 8 – сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости двигателя; 9 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 10 – указатель давления масла в системе смазки двигателя; 11 – сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя.

Рисунок 2.6.1 – Комбинация приборов

2.6.1 Указатель давления масла в гидросистеме трансмиссии 1 (рисунок 2.6.1) показывает давление масла в гидросистеме управления фрикционными муфтами трансмиссии трактора.

Шкала указателя давления масла в трансмиссии имеет три зоны:

- рабочая — от 800 до 1500 кПа (зеленого цвета);
- аварийные (две) — от 0 до 800 кПа и от 1500 до 1800 кПа (красного цвета).

Номинальное рабочее давление масла в гидросистеме трансмиссии – от 1100 до 1200 кПа.

2.6.2 Шкала указателя давления воздуха в пневмосистеме 3 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 2 (красного цвета), которая загорается при понижении давления в пневмосистеме менее 500 кПа.

2.6.3 Указатель напряжения 5 (рисунок 2.6.1) показывает напряжение аккумуляторных батарей при неработающем двигателе, когда ключ выключателя стартера и приборов (рисунок 2.2.2) находится в положении «I». При работающем двигателе указатель напряжения показывает напряжение на клеммах генератора. В шкалу указателя напряжения встроена контрольная лампа 4 красного цвета. Показывает процесс зарядки дополнительной АКБ напряжением 24В – диагностирует работоспособность преобразователя напряжения.

Состояние системы питания в зависимости от положения стрелки на шкале указателя приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 – 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!

2.6.4 Шкала указателя объема топлива в баке 7 (рисунок 2.6.1) имеет деления «0–1/4–1/2–3/4– 1». В шкалу указателя встроена сигнальная лампа 6 (оранжевого цвета), которая загорается при снижении количества 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)!

2.6.5 Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 9 имеет три зоны:

- рабочая – от 80 °С до 105 °С (зеленого цвета);
- информационная – от 40 °С до 80 °С (желтого цвета);
- аварийная – от 105 °С до 120 °С (красного цвета);

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийной температуры (красного цвета) 8, которая работает в двух режимах:

- включается и работает в мигающем режиме при значениях температуры охлаждающей жидкости от 109 °С до 112 °С включительно.
- светится в постоянном режиме при значениях температуры охлаждающей жидкости от 113 °С и выше.

2.6.6 Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя 10 имеет три зоны:

- рабочая – от 100 до 500 кПа (зеленого цвета);
- аварийная – от 0 до 100 кПа (красного цвета).
- предупреждающая – от 500 до 600 кПа (желтого цвета).

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийного падения давления масла 11 (красного цвета), которая загорается при понижении давления менее 100 кПа.

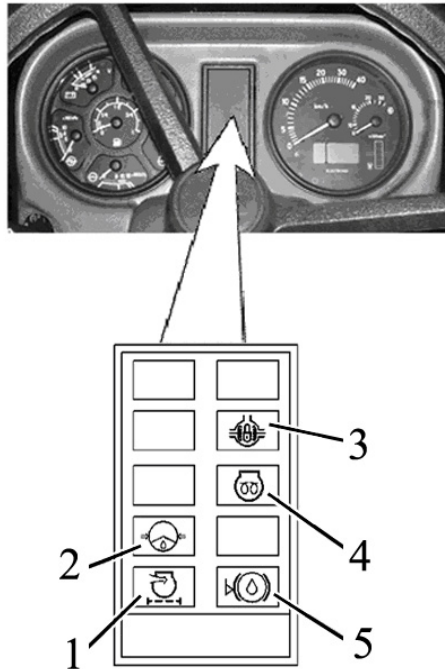
ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖНО ДАВЛЕНИЕ ДО 800 кПа!

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

2.7 Блок контрольных ламп

2.7.1 Общие сведения

Блок контрольных ламп 14 (рисунок 2.1.1) включает в себя пять ламп. Схема расположения контрольных ламп представлена на рисунке 2.7.1.



1 – контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя (оранжевого цвета); 2 – контрольная лампа аварийного падения давления масла в системе ГОРУ (красного цвета); 3 – контрольная лампа блокировки дифференциала заднего моста (оранжевого цвета); 4 – контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания (оранжевого цвета); 5 – контрольная лампа уровня тормозной жидкости (оранжевого или красного цвета).

Рисунок 2.7.1 – Блок контрольных ламп

Принцип работы контрольных ламп БКЛ следующий:

- контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя 1 (рисунок 2.7.1) загорается, когда превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка;
- контрольная лампа 2 аварийного падения давления масла в гидросистеме ГОРУ загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа, что указывает о непоступлении масла в управляющий контур ГОРУ (допускается периодическое загорание лампы 2 при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя лампа 2 должна погаснуть);
- контрольная лампа блокировки дифференциала заднего моста 3 загорается при включении блокировки дифференциала заднего моста;
- контрольная лампа уровня тормозной жидкости 5 загорается, когда уровень тормозной жидкости в бачках главных тормозных цилиндров ниже допустимого;
- контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания 4 отображает работу свечей накаливания (алгоритм работы контрольной лампы-индикатора СН приведен ниже по тексту).

2.7.2 Принцип работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания

На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» в качестве средств облегчения пуска применены свечи накаливания, установленные в головке блока цилиндров. Для индивидуального управления режимами работы свечей накаливания, сигнализации об их работе может быть применён блок управления свечами накаливания и реле СН.

Принцип работы СН, управляемых блоком свечей накаливания и реле, следующий:

Включение СН происходит автоматически, при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы) и нахождении ключа выключателя стартера и приборов в положение «I» более двух секунд. При этом на щитке приборов в блоке контрольных ламп загорается контрольная лампа СН 4 (рисунок 2.7.1). Время работы СН (время предпускового разогрева) составляет около 20 с. Запуск двигателя необходимо произвести после того, как лампа 4, по истечении указанного времени, перейдёт в режим ожидания запуска, т. е. в режим мигания с частотой 1 Гц.

Если в течение 30 с после начала мигания контрольной лампы СН запуск не производится – СН отключаются и контрольная лампа гаснет.

После запуска двигателя свечи накаливания продолжают оставаться включёнными в течение около 180 с, при этом контрольная лампа отключена.

При переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «I» (Включены приборы) в положение «II» (Запуск двигателя) за время менее 2 с, включение свечей накаливания и контрольной лампы не происходит, двигатель запускается без подогрева. Производить запуск двигателя без предварительного подогрева следует при плюсовой температуре или прогревом двигателя.

Алгоритм работы свечей накаливания имеет следующие аварийные режимы:

- при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы) и отработки полного цикла работы свечей накаливания контрольная лампа СН начинает непрерывно мигать с частотой 2 Гц. Это означает, что в системе работы СН неисправность – неразмыкание (залипание) контактов реле СН. Если указанную неисправность не устранить, то может произойти полный разряд и выход из строя аккумуляторной батареи.

- мигание контрольной лампы весь цикл работы в режиме одно включение с длительностью 0,5 с на периоде 3 с, сообщает о незамыкании контактов реле СН (обрыв управляющих проводов, обрыв питающего провода, выход из строя реле СН и пр.). Если указанную неисправности не устранить, запуск двигателя при низких температурах может быть затруднен или невозможен.

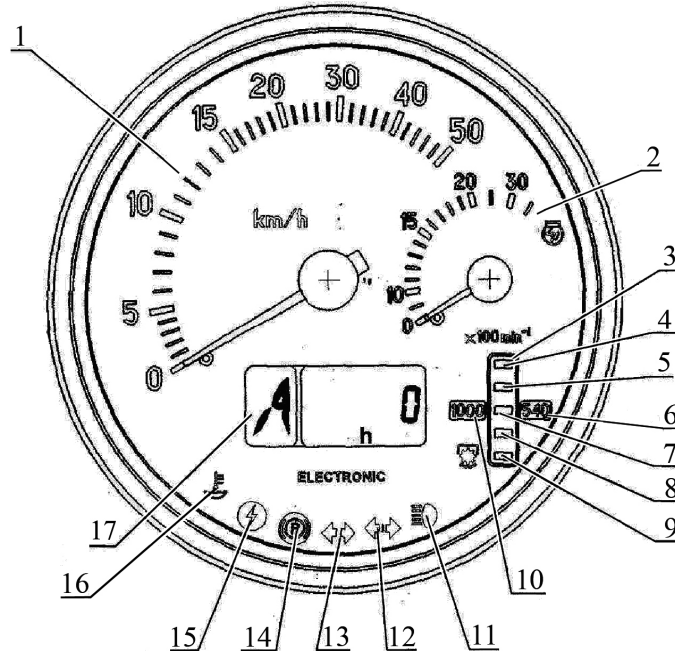
ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА ТРАКТОРЕ ДО ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ, ТАК КАК ОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРЯДУ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.

2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК

2.8.1 Общие сведения

Индикатор комбинированный 15 (рисунок 2.1.1) (далее – ИК) и пульт управления индикатором комбинированным 16 (рисунок 2.1.1) (далее – ПУИК) 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 2.8.1.



1 – указатель скорости (стрелочный индикатор); 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор); 3 – указатель оборотов 3ВОМ (световой индикатор); 4, 9 – сегменты шкалы оборотов 3ВОМ (желтого цвета); 5, 7, 8 – сегменты шкалы оборотов (зеленого цвета); 6 – сигнализатор диапазона шкалы оборотов 3ВОМ «540 мин⁻¹» (желтого цвета); 10 – сигнализатор диапазона шкалы оборотов 3ВОМ «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 низкого уровня охлаждающей жидкости (желтого цвета); 17 – многофункциональный индикатор.

Рисунок 2.8.1 – Индикатор комбинированный

Примечание – На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» контрольная лампа-сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости 16 не используется.

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.

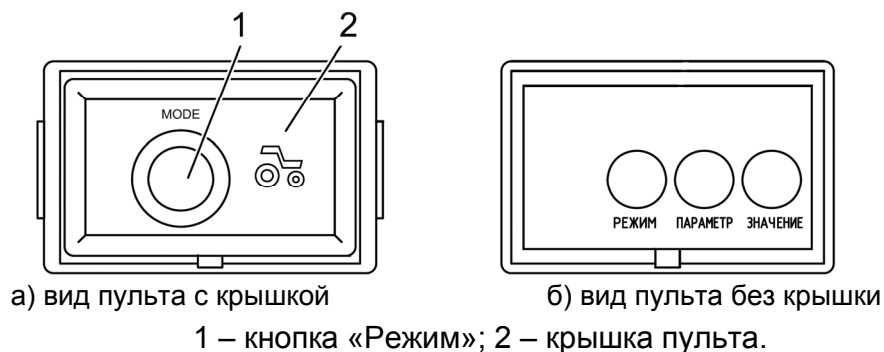


Рисунок 2.8.2 – Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт управления 16 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 2.8.2), а также с помощью кнопки «Режим» изменять режим отображения выводимых на многофункциональный индикатор 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 2.8.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного».

Правила пользования ПУИК в режиме программирования ИК приведены в подразделе 2.8.5 «Порядок программирование индикатора комбинированного».

Управлять кнопкой «Режим» 1 (рисунок 2.8.2) при изменении отображаемых на МИ параметров возможно без снятия крышки. Для доступа к кнопкам «Параметр» и «Значение» необходимо снять крышку 2.

2.8.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного

2.8.2.1 Указатель скорости 1 (рисунок 2.8.1) 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 шестерней 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 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).

2.8.2.2 Указатель оборотов двигателя 2 (рисунок 2.8.1), отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Информация об оборотах двигателя поступает с электронного блока управления. Диапазон показаний оборотов – от 0 до 3500 мин⁻¹.

2.8.2.3 Указатель оборотов заднего ВОМ 3 (рисунок 2.8.1) отображает на световом индикаторе частоту вращения заднего вала отбора мощности.

Указатель оборотов заднего ВОМ работает от сигнала с импульсного датчика оборотов, установленного над зубчатой шайбой редуктора заднего ВОМ.

При включении заднего ВОМ в режиме «540 мин⁻¹» индикатор комбинированный работает следующим образом:

- загорается сигнализатор диапазона шкалы оборотов заднего ВОМ «540 мин⁻¹» 6;
- при достижении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ 320 мин⁻¹ совместно с сигнализатором 6 загорается нижний сегмент индикатора ЗВОМ 9.
- при дальнейшем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 6, поочередно загораются снизу вверх сегменты индикатора заднего ВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;

- далее, в процессе работы заднего ВОМ, на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.8.1.

Порядок работы указателя оборотов заднего ВОМ 6 при включении режима «540 мин⁻¹ экономичный» аналогичный как для режима «540 мин⁻¹» (возможность включения экономичного режима работы заднего ВОМ предусмотрена только на тракторах с КП 24х12).

При включении заднего ВОМ в режиме «1000 мин⁻¹» индикатор комбинированный работает следующим образом:

- загорается сигнализатор диапазона шкалы оборотов заднего ВОМ «540 мин⁻¹» 6 (рисунок 2.8.1);
- при достижении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ 320 мин⁻¹ совместно с сигнализатором 6 загорается нижний сегмент индикатора заднего ВОМ 9.

- при дальнейшем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 6, поочерёдно загораются снизу вверх сегменты индикатора ЗВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;

- при повышении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ выше 750 мин^{-1} , гаснет сигнализатор 6 и сегменты 9, 8, 7, 5, 4. Затем загорается сигнализатор 10 и нижний сегмент 9;

- при последующем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 10, поочерёдно загораются снизу вверх сегменты индикатора заднего ВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;

- далее, в процессе работы заднего ВОМ, на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.8.1.

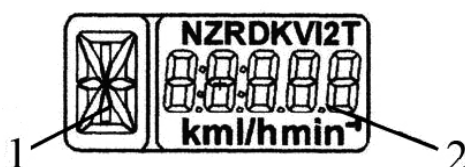
Порядок работы указателя оборотов заднего ВОМ 6 при включении режима « 1000 мин^{-1} экономичный» аналогичный как для режима « 1000 мин^{-1} » (возможность включения экономичного режима работы заднего ВОМ предусмотрена только на тракторах с КП 24х12).

Примечание – Точное значение оборотов заднего ВОМ можно посмотреть на многофункциональном индикаторе 17 (рисунок 2.8.1).

Таблица 2.8.1 – Соответствие параметров индикатора 3 (рисунок 2.8.1) частоте вращения хвостовика ЗВОМ

Работающий сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ		Верхний (в соответствии с рисунком 2.8.1) работающий сегмент шкалы оборотов ЗВОМ
Сигнализатор 6 (рисунок 2.8.1) « 540 мин^{-1} » ¹⁾	Сигнализатор 10 (рисунок 2.8.1) « 1000 мин^{-1} »	
650	1150	4
580	1050	5
500	950	7
420	850	8
320	750 ²⁾	9
¹⁾ включение сигнализатора диапазона шкалы оборотов ЗВОМ « 540 мин^{-1} » осуществляется только при наличии сигнала с датчика и выключается при включении сигнализатора диапазона шкалы оборотов ЗВОМ « 1000 мин^{-1} » или при отсутствии сигнала с датчика в течение более 3 с. ²⁾ значение оборотов, при котором включается сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ « 1000 мин^{-1} ».		

2.8.2.4 Многофункциональный индикатор 17 (рисунок 2.8.1), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях 1 и 2 (рисунок 2.8.3).



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

Рисунок 2.8.3 – Информационные поля МИ

1 – цифровое обозначение номера включенной передачи КП (цифры от 0 до 6) отображается только на тракторах с КЭСУ. На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4», по причине отсутствия КЭСУ, номер включенной передачи на многофункциональном индикаторе не отображается. В информационном поле 1 индицируется буква «А».

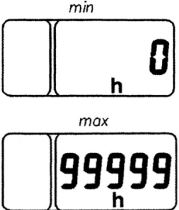


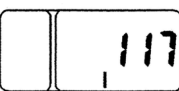


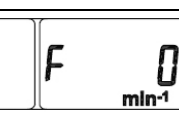
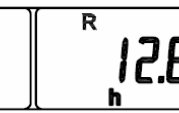
В информационном поле 2 (рисунок 2.8.3) отображаются следующие параметры:

- суммарное астрономическое время наработки двигателя;
- мгновенный расход топлива;
- напряжение бортовой сети;
- объем оставшегося топлива;
- время работы на остатке топлива;
- обороты заднего ВОМ;
- обороты ПВОМ (только на тракторах с установленными по заказу ПНУ и ПВОМ, с датчиком оборотов ПВОМ);
- наработка двигателя за выбранный период;
- диагностика работоспособности датчиков скорости;
- диагностика работоспособности частотного датчика объема топлива (ДОТ.Ч);
- диагностика работоспособности и подключения CAN-шины к ИК.

Переключение между режимами индикации «Суммарное астрономическое время наработки двигателя», «Мгновенный расход топлива», «Объем оставшегося топлива», «Время работы на остатке топлива», «Напряжение бортовой сети», «Обороты заднего ВОМ», «Обороты ПВОМ»; «Нарработка двигателя за выбранный период», сообщениями о неисправностях осуществляется кнопкой «Режим» пульта управления (рисунок 2.8.2).

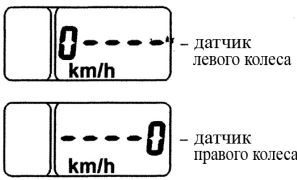

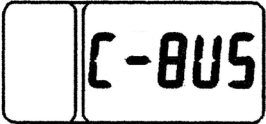
Примеры отображения на МИ и краткое описание эксплуатационных параметров трактора приведены в таблице 2.8.2.

Таблица 2.8.2 – Примеры отображения эксплуатационных параметров трактора на МИ

Параметр	Пример отображения параметра на МИ	Описание параметра
Суммарное астрономическое время наработки двигателя, ч		Счетчик отображает информацию о суммарном времени работы двигателя при передаче сигнала с БУД и сохраняет ее при отключении питания. Диапазон показаний от 0 до 99999 часов работы двигателя
Мгновенный расход топлива, л/час		В данном режиме отображается текущее значение мгновенного расхода топлива с дискретностью 0,1 л/час
Напряжение бортовой сети, В		В данном режиме отображается в цифровом виде текущее значение напряжения бортовой сети с дискретностью до 0,1 В
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)
Время работы на остатке топлива, ч		В данном режиме отображается прогнозируемое время работы двигателя, вычисленное для текущих значений мгновенного расхода и остатка топлива
Обороты заднего ВОМ, мин ⁻¹		В данном режиме отображается точная частота вращения хвостовика заднего вала отбора мощности в зависимости от сигнала с датчика оборотов заднего ВОМ
Обороты ПВОМ, мин ⁻¹		На тракторах 1523.4 без ПВОМ в данном режиме отображается значение «0». На тракторах 1523.4 с установленным ПВОМ в данном режиме также отображается значение «0» независимо от частоты вращения хвостовика ПВОМ, по причине отсутствия датчика оборотов ПВОМ
Нарработка 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 2.8.3.

Таблица 2.8.3 – Примеры отображения сообщений о неисправностях трактора на МИ

Диагностируемый параметр	Пример отображения неисправности на МИ	Описание неисправности
Диагностика работоспособности и подключения датчиков скорости	 – датчик левого колеса – датчик правого колеса	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 ДТОЧ в течение двух секунд на МИ отображается сообщение «FUEL».
Диагностика работоспособности и подключения CAN-шины к ИК с CAN-интерфейсом		Отсутствие сигналов по CAN-шине ИК сопровождается выводом на МИ сообщения «C-BUS».

При отсутствии сигналов, принимаемых от БУД, соответствующие режимы индикации автоматически отключаются и в информационном поле 2 (рисунок 2.8.3) МИ появляется сообщение C-BUS.

Каждое из вышеперечисленных сообщений о неисправностях выводится по приоритету на информационное поле 2 МИ независимо от отображаемой в текущий момент информации. При последовательном нажатии на кнопку «Режим» ПУИК поочередно должно происходить перелистывание сообщений. При просмотре последнего сообщения и повторном нажатии на кнопку «Режим» МИ 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 2.8.1) загорается при включении дальнего света дорожных фар;
- индикаторы включения указателей поворотов трактора и прицепа трактора 13 и 12 работают 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 2.8.1) 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 низкого уровня охлаждающей жидкости 16 на тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» не используется (лампа 16 может быть расположена в правой части прибора).

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

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

2.8.4 Описание проверки функционирования ИК

В ИК, при каждом подключении к питанию, осуществляется проверка функционирования стрелочных указателей и элементов шкалы индикатора заднего ВОМ. При этом, в течение не более одной секунды, стрелки указателей отклоняются от нулевых отметок (либо, в течение не более одной секунды, происходит «дрожание» стрелок на нулевых отметках указателей), а также включаются оба сигнализатора диапазона шкалы ЗВОМ 6 и 10 (рисунок 2.8.1) и все сегменты шкалы ЗВОМ.

2.8.5 Порядок программирования индикатора комбинированного

2.8.5.1 Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт управления 16 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (рисунок 2.8.2), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

Управлять кнопкой «Режим» 1 (рисунок 2.8.2) при изменении отображаемых на МИ параметров возможно без снятия крышки. Для доступа к кнопкам «Параметр» и «Значение» необходимо снять крышку 2.

2.8.5.2 Алгоритм программирования ИК

При выборе фиксированного значения параметра программирование ИК выполняется следующим образом:

- при первом нажатии на кнопку «Параметр» (рисунок 2.8.2), многофункциональный индикатор 17 (рисунок 2.8.1) переходит в режим просмотра обозначения программируемого параметра и его числового значения. При повторных нажатиях на кнопку «Параметр» происходит циклическая смена параметров;
- при последовательных нажатиях на кнопку «Значение» происходит смена числового значения установленного программируемого параметра;
- выход из режима программирования осуществляется автоматически при отсутствии нажатий на кнопки «Параметр» и «Значение» в течение семи секунд.

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

При выборе нефиксированного значения параметра программирования ИК, необходимо выполнить следующее:

- кнопкой «Параметр» (рисунок 2.8.2) выбрать параметр, значение которого необходимо установить;
- дважды нажать кнопку «Режим», после чего на многофункциональном индикаторе 17 (рисунок 2.8.1) младший разряд числового значения начнет мигать;
- смена значения мигающего разряда параметра осуществляется нажатием кнопки «Значение» (рисунок 2.8.2);
- для перехода 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 (ввод нефиксированного значения параметра) 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.

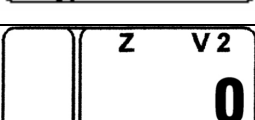
При отсутствии нажатий кнопок «Режим», «Параметр», «Значение» в течение семи секунд в режиме введения нефиксированного значения, ИК автоматически переходит в основной режим работы многофункционального индикатора с сохранением установленных значений параметров.

Допускается введение одного нефиксированного значения в следующих диапазонах:

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

Перечень программируемых значений параметров для трактора «БЕЛАРУС-1523.4» (графические примеры отображения параметров и их значений на многофункциональном индикаторе в режиме программирования) приведен в таблице 2.8.4.

Таблица 2.8.4 – Перечень программируемых значений параметров для трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

	<p>Параметр «Z»</p> <p>Z – число зубьев шестерен конечных передач задних колес (правого и левого), над которой установлены датчики скорости.</p>
	<p>Параметр «I»</p> <p>I – повышающий коэффициент передаточного отношения колесного редуктора</p>
	<p>Параметр «R»</p> <p>R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм ¹⁾</p>
	<p>Параметр «KV2»</p> <p>KV2 – передаточное отношение вала отбора мощности ВОМ ²⁾</p>
	<p>Параметр «ZV»</p> <p>ZV – количество зубьев зубчатой шайбы редуктора заднего ВОМ</p>
	<p>Параметр «ZV2» ³⁾</p> <p>ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ПВОМ</p>
	<p>Параметр «V»</p> <p>V – объем топливного бака, л ⁴⁾</p>
	<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>

¹⁾ «830» – значение для шин 520/70R38, 18.4.R38 и 600/65R38. При установке шин 15.5.R38 и 11.2R42 необходимо установить значение «750». При установке шин 9,5-42 необходимо установить значение «725».

²⁾ На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» считывание оборотов заднего ВОМ выполняется с датчика оборотов ВОМ. В этой связи в параметре «KV2» устанавливается любое, кроме цифры «000», значение.

³⁾ На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4», независимо от наличия ПВОМ, устанавливается значение «0».

⁴⁾ На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» вводится только значение объема бокового топливного бака (120 литров), соответственно, информация о времени работы на остатке топлива и т.п. формируется без учета объема топлива в баке, расположенном под кабиной трактора (объем топливного бака, расположенного под кабиной – 130 литров).

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)!

2.9 Информационный монитор и панель системы управления двигателем

2.9.1 Общие сведения

Информационный монитор 21 (рисунок 2.1.1) предназначен для отображения реальных параметров работы двигателя и индикации неисправностей электронной системы управления двигателем (ЭСУД).

При установленном ключе выключателя стартера и приборов в положении “I” (рисунок 2.2.2) в электронную систему управления двигателем подается напряжение питания. После поступления напряжения питания ЭСУД постоянно проводит самодиагностику. При отсутствии неисправностей в работе ЭСУД информационный монитор функционирует в рабочем режиме – отображает реально измеренные параметры работы двигателя.

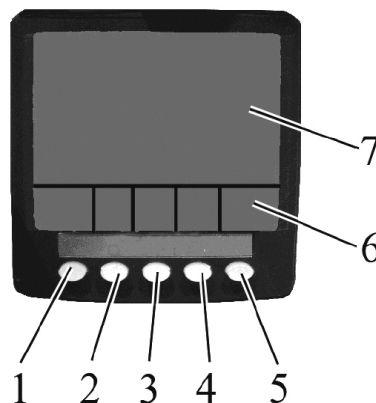
При обнаружении ошибок информационный монитор выдает звуковой сигнал и на экране появляется краткое описание выявленных ошибок (обозначение кода ошибки и ее описание), а также на панели системы управления двигателем 33 (рисунок 2.1.1) загорается, либо мигает сигнализатор диагностики неисправностей. Расшифровка кодов ошибок, а также рекомендуемые действия по устранению выявленных неисправностей приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.

ВНИМАНИЕ: ВЫЯВЛЕННЫЕ ОШИБКИ НЕОБХОДИМО УСТРАНИТЬ! ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ К ДИЛЕРУ!

2.9.2 Настройка яркости и контрастности экрана информационного монитора

Вход в режим настройки яркости и контрастности экрана 7 (рисунок 2.9.1) осуществляется нажатием на кнопку 5. В нижней части экрана высвечивается отображение кнопок. Нажатием на кнопку 1 осуществляется уменьшение яркости, нажатием на кнопку 2 осуществляется увеличение яркости, нажатием на кнопку 3 – уменьшение контрастности, нажатием на кнопку 4 – увеличение контрастности, нажатием одновременно на кнопки 1, 2, 3, 4 осуществляется настройка на среднее значение контрастности и максимальную яркость. Повторным нажатием на кнопку 5 осуществляется выход из режима настройки яркости и контрастности.

2.9.3 Вызов сменных отображений и параметров на экран информационного монитора



1 – кнопка вызова основного (трехсекционного) отображения и перебора индицируемых параметров; 2 – кнопка вызова четырехсекционного отображения и перебора индицируемых параметров; 3 – кнопка вызова графического отображения и перебора индицируемых параметров; 4 – кнопка вызова индикации списка ошибок (неисправностей); 5 – кнопка входа/выхода в режим настройки контрастности, яркости и конфигурационного меню; 6 – сменное отображение функционального назначения кнопок; 7 – экран.

Рисунок 2.9.1 – Информационный монитор

Кнопки монитора 1, 2, 3, 4, 5 (рисунок 2.9.1) имеют многофункциональное назначение. В процессе работы монитора при нажатии на любую из кнопок 2, 3, 4 на экране появляется изображение кнопочной панели 6, иконки которой обозначают текущие функции каждой из кнопок. Нажатием на кнопку 1 на мониторе производится вызов основного трехсекционного отображения на экране. При этом в левом верхнем углу отображается шкала оборотов двигателя, в правом верхнем углу – шкала давления масла в системе смазки двигателя, в правом нижнем углу – температура охлаждающей жидкости, в левом нижнем углу – текущий часовой расход топлива. При трехсекционном отображении перебор индицируемых параметров в левом нижнем углу производится с помощью кнопки 1. Для выхода в режим перебора индицируемых параметров правом верхнем углу после вызова кнопочной панели 6 необходимо нажать кнопку 5. После чего перебор параметров производится посредством кнопок 1 и 2.

После вызова кнопочной панели 6 нажатием на кнопку 2 производится вызов четырехсекционного отображения параметров на экране 7. После первого нажатия на кнопку 2 на экране высвечиваются четыре параметра в цифровом виде:

- в левом верхнем углу – обороты двигателя;
- в правом верхнем углу – температура охлаждающей жидкости;
- в левом нижнем углу – напряжение в бортовой сети;
- в правом нижнем углу – давление масла в системе смазки.

При нажатии на кнопку 2 второй и третий раз на экране отображаются по четыре параметра в аналоговом виде.

Используя режим выбора индицируемых параметров, пользователь может вызывать, при необходимости, на экран отображение различных параметров двигателя согласно таблице 2.9.1. Режим выбора параметров активизируется после вызова кнопочной панели кратковременным нажатием на кнопку 5. Последовательным нажатием на кнопку 1 происходит смена отображаемых параметров в левом верхнем углу, на кнопку 2 – в правом верхнем углу, на кнопку 3 – в нижнем левом углу, на кнопку 4 – в правом нижнем углу. Выход из режима выбора параметров осуществляется кратковременным нажатием на кнопку 5.

После вызова кнопочной панели при нажатии на кнопку 3 производится вызов графического отображения параметров во времени (функционирует как аналоговый самодиспетчер параметров).

Необходимые параметры, согласно таблице 2.9.1, выбираются последовательным нажатием на кнопку 3.

Временная сетка может быть настроена в конфигурационном меню от 2, 10 или 30 мин. до 1, 2, 4 или 8 часов. Для открытия конфигурационного меню необходимо нажать на кнопку 5 в течение более 3 секунд. Также в этом меню возможен выбор метрических или британских единиц измерения, среди доступных языков можно выбрать английский, испанский, шведский, французский, немецкий, итальянский, голландский, португальский и русский.

ВНИМАНИЕ: ИЗМЕНЯТЬ ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИОННОГО МЕНЮ ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!

При появлении ошибок (неисправностей) во время работы монитор выдает звуковой сигнал и на экране всплывает мигающее окно в виде ромба с восклицательным знаком.

После вызова кнопочной панели при нажатии на кнопку 4 производится вызов списка ошибок (неисправностей). Перемещение по списку осуществляется с помощью кнопок 1 и 2.

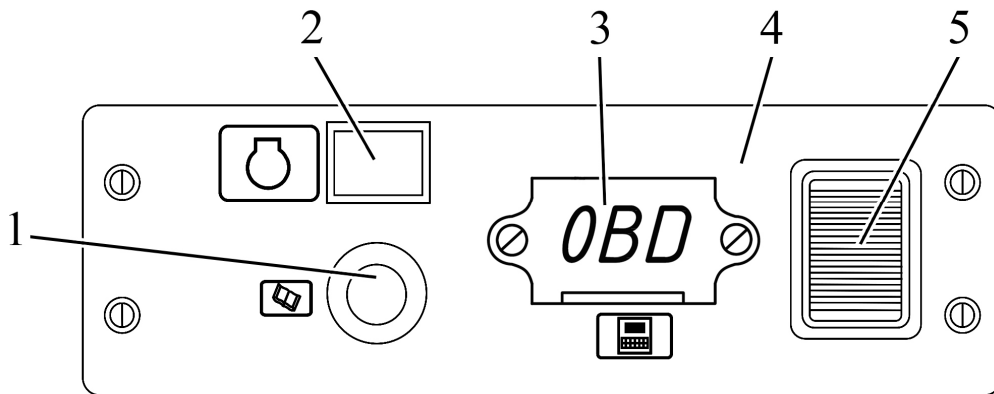
Для выхода из отображения списка ошибок необходимо подтвердить получение всех ошибок путем нажатия кнопки 3. Когда ошибки перестанут поступать в монитор, они автоматически удаляются из списка.

Таблица 2.9.1 – Перечень параметров графической и четырехсекционной индикации работы двигателя

Номер пункта	Параметры	Четырёхсекционное отображение	Графическое отображение	Символ
1	Электрическое напряжение непосредственно на клеммах подключения информационного монитора, В	✓	✓	
2	Напряжение на клеммах АКБ, измеренное электронным блоком управления двигателем, В	✓	✓	
3	Расход топлива, л/ч	✓	✓	
4	Давление подачи топлива, кПа	✓	✓	
5	Давление воздуха у впускного коллектора, кПа	✓	✓	
6	Давление масла в двигателе, кПа	✓	✓	
7	Барометрическое давление, кПа	✓		
8	Температура масла в двигателе, °С	✓	✓	
9	Температура топлива, °С	✓		
10	Температура охлаждающей жидкости в двигателе, °С	✓	✓	
11	Температура воздуха во впускном коллекторе, °С	✓	✓	
12	Положение педали подачи топлива, %	✓		
13	Использование крутящего момента по оборотам двигателя, %	✓		
14	Крутящий момент двигателя, запрошенный водителем, %	✓		
15	Фактический крутящий момент, %	✓		
16	Число оборотов двигателя, мин ⁻¹	✓	✓	

2.9.4 Панель системы управления двигателем

Панель системы управления двигателем представлена на рисунке 2.9.2.



1 – кнопочный выключатель активизации диагностики; 2 – сигнализатор диагностики неисправностей; 3 – диагностический разъем; 4 – крышка панели; 5 – заглушка.

Рисунок 2.9.2 – Панель системы управления двигателем

Кнопочный выключатель активизации диагностики 1 (рисунок 2.9.2) предназначен для вызова из памяти электронного блока управления двигателем активных ошибок путем световых кодов, отображаемых сигнализатором диагностики неисправностей 2. Этот способ диагностики является альтернативным по сравнению с информационным монитором 21 (рисунок 2.1.1). По считыванию и расшифровке световых кодов ошибок и по рекомендуемым действиям по устранению неисправностей необходимо обращаться к руководству по эксплуатации двигателя. Выявленные ошибки необходимо устранить. Для устранения выявленных неисправностей необходимо обращаться к дилеру.

После поворота выключателя стартера и приборов из положения “Выключено” в положение “Питание приборов” в систему подается напряжение питания. После поступления напряжения питания система проводит самодиагностику. При отсутствии ошибок в работе системы на панели системы управления двигателем сигнализатор диагностики неисправностей 2 (рисунок 2.9.2) должен включиться и погаснуть, что свидетельствует об исправности лампы сигнализатора 2 и ее правильного подключения к бортовой сети трактора.

Специальный диагностический разъем 3 предназначен для подключения системных тестеров для проведения расширенной сервисной диагностики двигателя в эксплуатации. Указанные системные тестеры рекомендованы для дилерских центрах.

2.10 Рулевое управление

2.10.1 Общие сведения

Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» оборудован гидрообъемным рулевым управлением (ГОРУ). Если двигатель остановлен, насос питания ГОРУ, приводимый от коленчатого вала двигателя, не питает гидравлическую систему ГОРУ и она автоматически переходит на ручной режим, при котором требуется большее усилие на рулевом колесе для поворота трактора.

2.10.2 Регулировки рулевого колеса

Рулевое колесо имеет следующие регулировки:

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

Для изменения положения рулевого колеса по высоте выполните следующее:

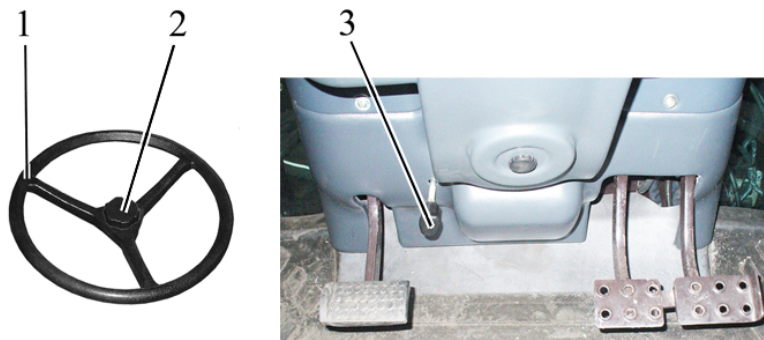
- отверните зажим 2 (рисунок 2.10.1) на 3-5 оборотов;
- переместите колесо 1 в удобное для работы положение;
- заверните зажим 2 максимально возможным усилием пальцев руки.

Диапазон регулировки рулевого колеса по высоте равен 100 мм, бесступенчатый.

Для изменения угла наклона рулевой колонки выполните следующее:

- 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.

Рулевая колонка может наклоняться и фиксироваться в четырех положениях от 25° до 40° с интервалом 5°.



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

Рисунок 2.10.1 – Регулировки рулевого колеса

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАФИКСИРОВАНИИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ В КРАЙНЕМ ПЕРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ УСТАНОВИТЕ РЫЧАГИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДИАПАЗОНОВ И ПЕРЕДАЧ КП В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЗАПУСТИТЕ ДВИГАТЕЛЬ, И НА СТОЯЩЕМ ТРАКТОРЕ УБЕДИТЕСЬ В НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЕ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ!

2.11 Управление стояночным тормозом

Верхнее положение рычага 22 (рисунок 2.1.1) – стояночный тормоз «Включен»;
Нижнее положение рычага 22 – стояночный тормоз «Выключен».

2.12 Рукоятка ручного управления подачей топлива

При перемещении рукоятки 36 (рисунок 2.1.1) в крайнее переднее положение осуществляется максимальная подача топлива, при перемещении в крайнее заднее положение – минимальная подача топлива, соответствующая минимальным оборотам холостого хода.

2.13 Педали трактора

2.13.1 При нажатии на педаль 24 (рисунок 2.1.1) сцепление выключается.

2.13.2 При нажатии на педаль 26 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего левого колеса.

2.13.3 При нажатии на педаль 27 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего правого колеса. Соединительная планка тормозных педалей предназначена для одновременного торможения правым и левым тормозами.

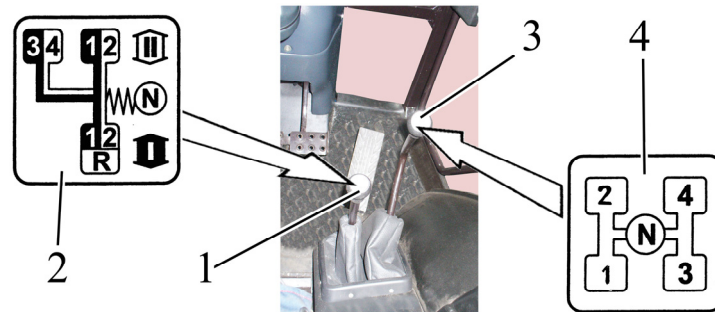
2.13.4 При нажатии на педаль 28 (рисунок 2.1.1) увеличиваются обороты двигателя.

2.14 Переключение диапазонов и передач КП 16х8

2.14.1 Общие сведения

Управление коробкой передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов 1 (рисунок 2.14.1) и рычагом переключения передач 3.

Выбор требуемых диапазонов и передач производите в соответствии со схемами переключения 2 и 4, как показано на рисунке 2.14.1.



1 – рычаг переключения диапазонов КП; 2 – схема переключения диапазонов КП; 3 – рычаг переключения передач КП; 4 – схема переключения передач КП.

Рисунок 2.14.1 – Управление КП 16х8

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ В ПРЕДЕЛАХ ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ МУФТОЙ СЦЕПЛЕНИЯ!

Примечание – По заказу на Вашем тракторе может быть установлена КП 24х12. Правила управления КП 24х12 приведены в подразделе 2.27 «Переключение диапазонов и передач КП 24х12».

2.14.2 Диаграмма скоростей трактора с КП 16х8

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-1523.4» установлена на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.14.2.

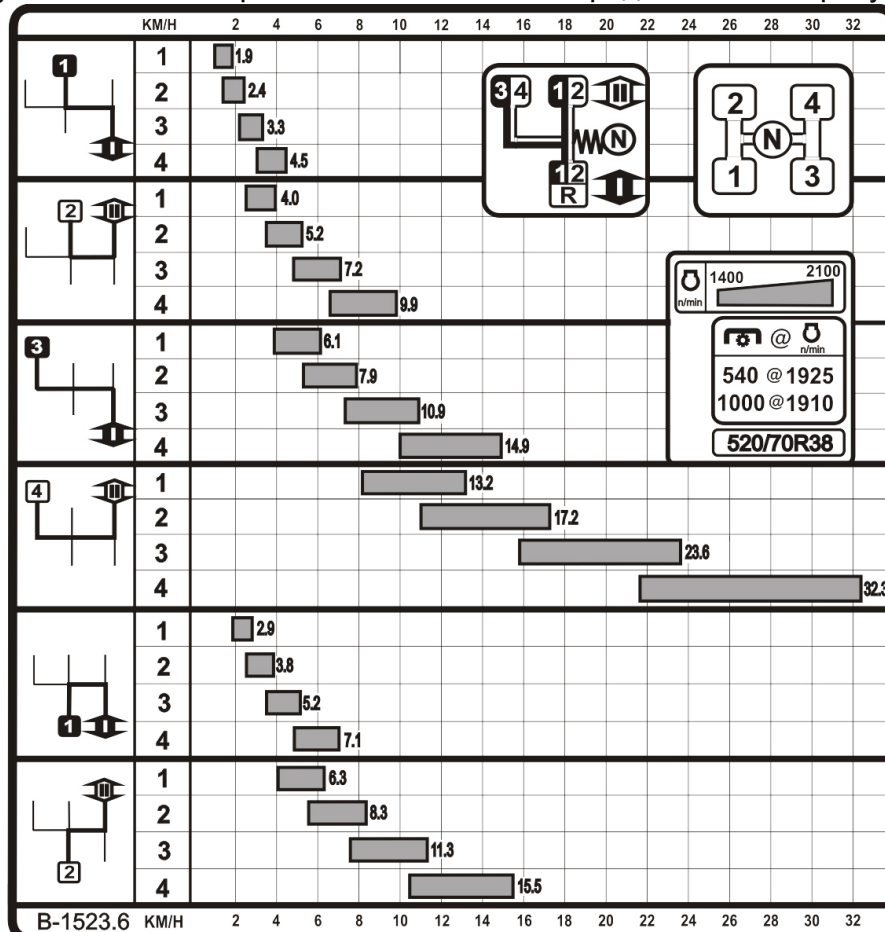
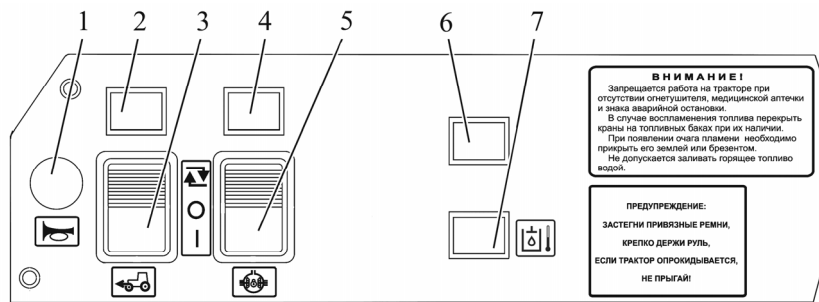


Рисунок 2.14.2 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 16х8

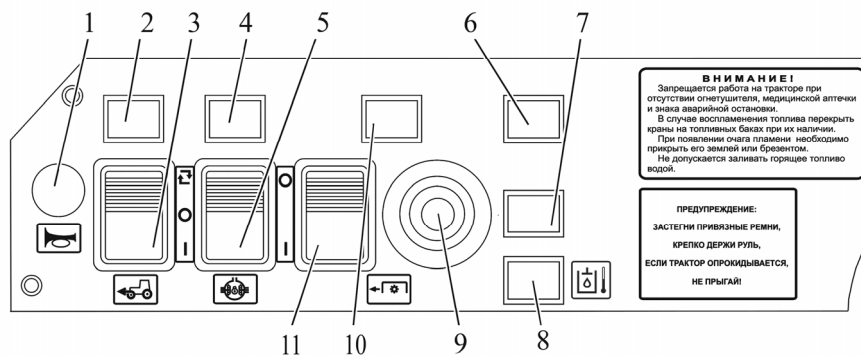
2.15 Панель управления БД заднего моста, приводом ПВМ и ПВОМ

2.15.1 Общие сведения

Элементы панели управления БД заднего моста, приводом ПВМ и ПВОМ (если установлен по заказу) на тракторах с КП 16х8 представлены на рисунке 2.15.1.



а) Панель управления БД, ПВМ (при неустановленном ПВОМ)

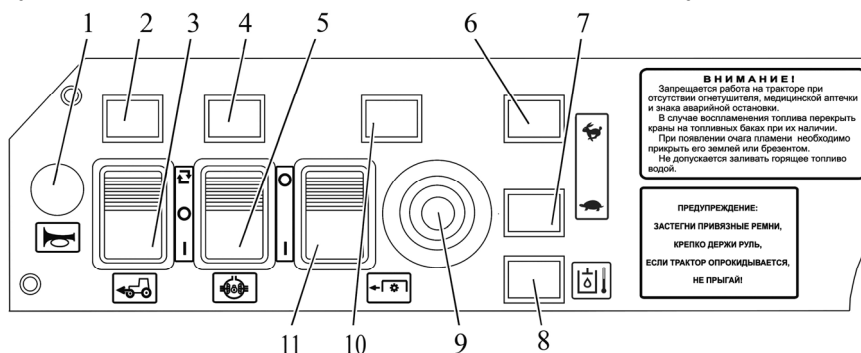


б) Панель управления БД, ПВМ и ПВОМ (если установлен по заказу)

1 – кнопка включения звукового сигнала; 2 – сигнализатор включения привода ПВМ; 3 – переключатель управления приводом ПВМ; 4 – сигнализатор включения БД заднего моста; 5 – переключатель управления БД заднего моста; 6 – заглушка; 7 – сигнализатор аварийной температуры масла в баке ГНС на тракторах без ПВОМ (заглушка на тракторах с ПВОМ); 8 – сигнализатор аварийной температуры масла в баке ГНС на тракторах с ПВОМ; 9 – кнопка включения переднего ВОМ; 10 – сигнализатор включения ПВОМ; 11 – переключатель управления ПВОМ.

Рисунок 2.15.1 – Панель управления БД ЗМ, приводом ПВМ и ПВОМ на тракторах с КП 16х8

Элементы панели управления БД заднего моста, приводом ПВМ и ПВОМ (если установлен по заказу) на тракторах с КП 24х12 представлены на рисунке 2.15.2.



1 – кнопка включения звукового сигнала; 2 – сигнализатор включения привода ПВМ; 3 – переключатель управления приводом ПВМ; 4 – сигнализатор включения БД заднего моста; 5 – переключатель управления БД заднего моста; 6 – сигнализатор включения высшей ступени редуктора КП; 7 – сигнализатор включения низшей ступени редуктора КП; 8 – сигнализатор аварийной температуры масла в баке ГНС; 9 – кнопка включения ПВОМ (на тракторах без ПВОМ не используется); 10 – заглушка на тракторах без ПВОМ (сигнализатор включения ПВОМ на тракторах с ПВОМ); 11 – заглушка на тракторах без ПВОМ (переключатель управления ПВОМ на тракторах с ПВОМ).

Рисунок 2.15.2 – Панель управления БД ЗМ, приводом ПВМ и ПВОМ на тракторах с КП 24х12

Сигнализаторы включения высшей и низшей ступени редуктора КП устанавливаются только на тракторах с КП 24х12. Порядок работы сигнализаторов включения ступени редуктора КП приведен в подразделе 2.27 «Переключение диапазонов и передач КП 24х12».

2.15.2 Управление передним валом отбора мощности

Управление передним валом отбора мощности, если он установлен по заказу, осуществляется переключателем 11 (рисунки 2.15.1 и 2.15.2) и кнопкой 9. Индикация включения привода ПВОМ осуществляется сигнализатором 10.

В исходном состоянии по умолчанию привод ПВОМ выключен, сигнализатор 10 не горит.

Для включения ПВОМ после запуска двигателя необходимо перевести переключатель 11 в положение «Включено» и нажать на кнопку 9. После этого загорится сигнализатор 10 подтверждая, что ПВОМ находится во включенном состоянии.

Для выключения ПВОМ необходимо перевести переключатель 11 в положение «Выключено», сигнализатор 10 при этом погаснет.

Для повторного включения ПВОМ необходимо также сначала перевести выключатель 11 в положение «Включено», затем нажать на кнопку 9.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОСТАНОВЕ ДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕДНИЙ ВАЛ ОТБОРА МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ. ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ПВОМ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОВТОРИТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПУСКУ ПВОМ.

Примечание – Дополнительные сведения по правилам работы с ПВОМ приведены в подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

2.15.3 Управление приводом переднего ведущего моста

Управление приводом переднего ведущего моста (ППВМ) осуществляется переключателем 3 (рисунки 2.15.1 и 2.15.2). Индикация работы ППВМ осуществляется сигнализатором 2.

Переключатель 3 имеет три фиксированных положения:

- «ПВМ выключен» – среднее;
- «Автоматическое управление ПВМ» – верхнее;
- «ПВМ включен принудительно» – нижнее.

Режим «ПВМ выключен» используйте на транспорте при движении по дорогам с твердым покрытием при скорости движения свыше 13 км/ч во избежание повышенного износа шин передних колес.

В положении «Автоматическое управление ПВМ» привод ПВМ автоматически включается при превышении порога буксования задних колес. Отключение привода ПВМ происходит автоматически при снижении буксования задних колес ниже допустимого предела.

Сигнализатор 2 горит когда привод ПВМ включен и гаснет когда привод ПВМ выключен.

Режим «Автоматическое управление ПВМ» используйте на различных полевых работах.

Выключение режима «Автоматическое управление ПВМ» производится установкой переключателя 3 в положение «ПВМ выключен». При этом сигнализатор 2 погаснет.

При необходимости принудительного включения привода ПВМ, независимо от буксования задних колес, необходимо установить переключатель 3 в положение «ПВМ включен принудительно». Привод ПВМ при этом постоянно включен и горит сигнализатор 2. Для выключения принудительного режима переведите переключатель 3 в положение «ПВМ выключен», сигнализатор 2 погаснет.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ЗАДНИМ ХОДОМ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ТОЛЬКО ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ПВМ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА В ПЛОХИХ СЦЕПНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ БУКСОВАНИИ ЗАДНИХ КОЛЕС, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ПОВОРОТЕ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЛАВНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПВМ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ТОЛЬКО ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ПВМ, ДЛЯ ЧЕГО ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ:

- ОСТАНОВИТЕ ТРАКТОР, ВЫЖАВ ПЕДАЛЬ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ;
- ВКЛЮЧИТЕ ПВМ В РЕЖИМ «ПВМ ВКЛЮЧЕН ПРИНУДИТЕЛЬНО»;
- ПЛАВНО ОТПУСТИТЕ ПЕДАЛЬ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА ПВМ, НЕЗАВИСИМО ОТ ЗАДАННОГО РЕЖИМА (В ТОМ ЧИСЛЕ И В РЕЖИМЕ «ПВМ ВЫКЛЮЧЕН») ПРОИСХОДИТ ПРИ НАЖАТИИ НА СБЛОКИРОВАННЫЕ ПЕДАЛИ ТОРМОЗОВ!

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

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

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

2.15.4 Управление блокировкой дифференциала заднего моста

Управление блокировкой дифференциала (БД) заднего моста осуществляется переключателем 5 (рисунки 2.15.1 и 2.15.2). Индикация включения БД заднего моста осуществляется сигнализатором 4.

Переключатель 5 имеет три положения:

- «БД выключена» - среднее фиксированное;
- «Автоматическое управление БД» - верхнее фиксированное;
- «БД включена принудительно» - нижнее нефиксированное.

Во избежание повышенного износа шин задних колес и дифференциала заднего моста используйте на транспорте, при движении по дорогам с твердым покрытием при скорости движения свыше 13 км/ч, режим «БД выключена».

В режиме «Автоматическое управление БД» при положении направляющих колес, соответствующем прямолинейному движению, БД заднего моста включается и срабатывает сигнализатор 4.

Отключение БД заднего моста происходит автоматически при повороте направляющих колес на угол свыше 13°, а также при нажатии на любую, либо на обе педали тормозов. При этом сигнализатор 4 гаснет.

Выключение режима «Автоматическое управление БД» производится установкой переключателя 5 в положение «БД выключена». Сигнализатор 4 гаснет.

Используйте режим «Автоматическое управление БД» при выполнении работ со значительным относительным буксованием задних колес.

При необходимости кратковременного принудительного блокирования дифференциала заднего моста, независимо от угла поворота передних колес, необходимо нажать и удерживать переключатель 5 в положении «БД включена принудительно». Блокировка дифференциала заднего моста остается включенной на время удержания переключателя 5 в этом положении. Одновременно срабатывает сигнализатор 4. При отпускании переключателя 5 происходит возврат в исходное (отключенное) состояние БДЗМ и гаснет сигнализатор 4.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА С ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 13 КМ/Ч!

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

2.15.5 Сигнализация аварийной температуры масла в ГНС

Сигнализатор аварийной температуры масла в баке ГНС загорается при повышении температуры масла в баке ГНС выше допустимой нормы.

Сигнализатор аварийной температуры масла в баке ГНС может устанавливаться в следующих местах:

- элемент 7 (рисунок 2.15.1а)) – на тракторах с КП 16х8 с установленным передним ВОМ;
- элемент 8 (рисунок 2.15.1б)) – на тракторах с КП 16х8 с установленным по заказу передним ВОМ;
- элемент 8 (рисунок 2.15.2) – на тракторах с КП 24х12.

2.16 Управление задним валом отбора мощности

Рукоятка включения привода заднего ВОМ 23 (рисунок 2.1.1) имеет три положения:

- верхнее положение – «включен независимый привод ВОМ»;
- среднее положение – «привод ВОМ выключен».
- нижнее положение – «включен синхронный привод ВОМ».

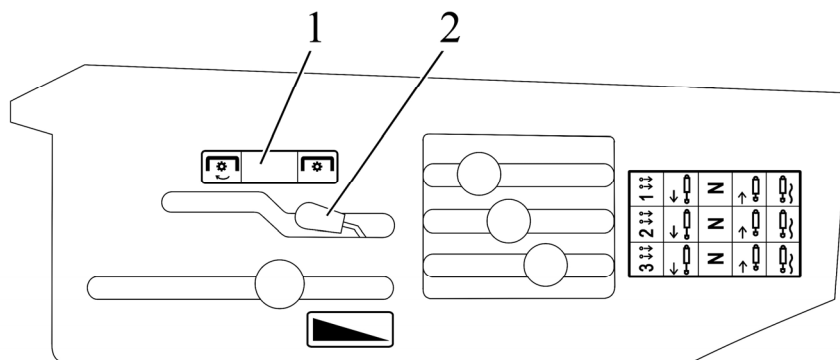
ВНИМАНИЕ: СИНХРОННЫЙ ПРИВОД ЗАДНЕГО ВОМ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НА НИЗШИХ ПЕРЕДАЧАХ ПЕРВОГО ИЛИ ВТОРОГО ДИАПАЗОНОВ КП НА ДВИЖУЩЕМСЯ ТРАКТОРЕ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СИНХРОННОГО ПРИВОДА ВОМ В НЕЙТРАЛЬ ВЫПОЛНЯЙТЕ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

ВНИМАНИЕ: НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИВОД ВОМ ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НЕЗАВИСИМОГО ПРИВОДА ВОМ В НЕЙТРАЛЬ ВЫПОЛНЯЙТЕ АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ! ПРИ ЗАТРУДНЕНИИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ТРЕБУЕТСЯ ПРОВОРОТОМ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ ИЗМЕНИТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ШЛИЦЕВОГО ВАЛА И ПОВТОРИТЬ ПОПЫТКУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ!

Рычаг управления задним ВОМ имеет два положения:

- при перемещении рычага 2 (рисунок 2.16.2) из крайнего заднего положения в крайнее переднее происходит включение заднего ВОМ;
- при перемещении рычага из крайнего переднего положения в крайнее заднее происходит выключение заднего ВОМ.

Примечание – На рисунке 2.16.2 рычаг управления ВОМ 2 установлен в положение «ВОМ выключен».



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

Рисунок 2.16.2 – Рычаг управления заднего ВОМ

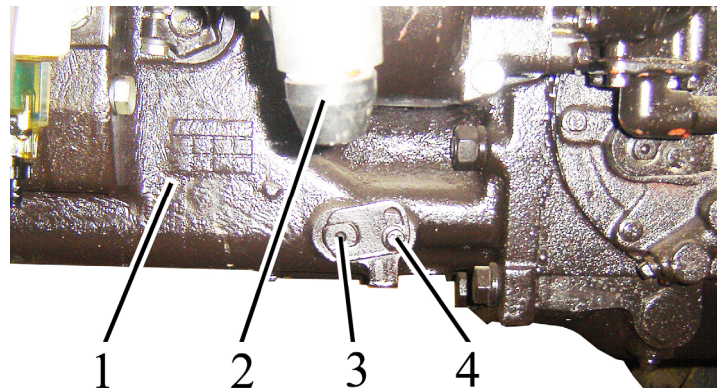
Переключение скоростей заднего ВОМ 540 мин^{-1} и 1000 мин^{-1} осуществляется исключительно путем установки соответствующих хвостовиков ВОМ, которые имеют соответствующую маркировку «540» и «1000». Специальный переключатель скоростей заднего ВОМ 540 мин^{-1} и 1000 мин^{-1} на тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» отсутствует.

На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 24х12 имеются два режима работы заднего ВОМ:

- стандартный – 540 и 1000 мин^{-1} ;
- экономичный – 770 и 1460 мин^{-1} при номинальных оборотах двигателя.

Валик 3 (рисунок 2.16.3), расположенный слева на корпусе муфты сцепления под насосом ГНС, предназначен для переключения режимов привода заднего ВОМ.

Переключение режимов заднего ВОМ (стандартный и экономичный) требуется производить только при неработающем двигателе либо при минимальных холостых оборотах двигателя. Для этого необходимо ослабить фиксирующий болт 4 (рисунок 2.16.3) и повернуть валик 3 до включения в зацепление муфты, после чего затянуть фиксирующий болт. Для включения стандартного режима необходимо повернуть валик 3 против часовой стрелки до упора, для включения экономичного режима необходимо повернуть валик 3 по часовой стрелке до упора.



1 – корпус муфты сцепления; 2 – регулятор давления пневмосистемы; 3 – валик; 4 – фиксирующий болт.

Рисунок 2.16.3 – Переключение стандартного и экономичного режимов заднего ВОМ на тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 24х12

Примечание – На рисунке 2.16.3 установлено положение «включен стандартный режим ВОМ».

Примечание – Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по индикатору комбинированному, как указано в подразделе 2.8.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного».

При работе трактора без использования заднего ВОМ необходимо установить рукоятку включения привода заднего ВОМ в нейтральное положение, рычаг управления ВОМ установить в положение «ВОМ выключен». Защитный колпак ограждения заднего ВОМ должен быть установлен.

Примечание – Дополнительные сведения по правилам работы с задним ВОМ приведены в подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

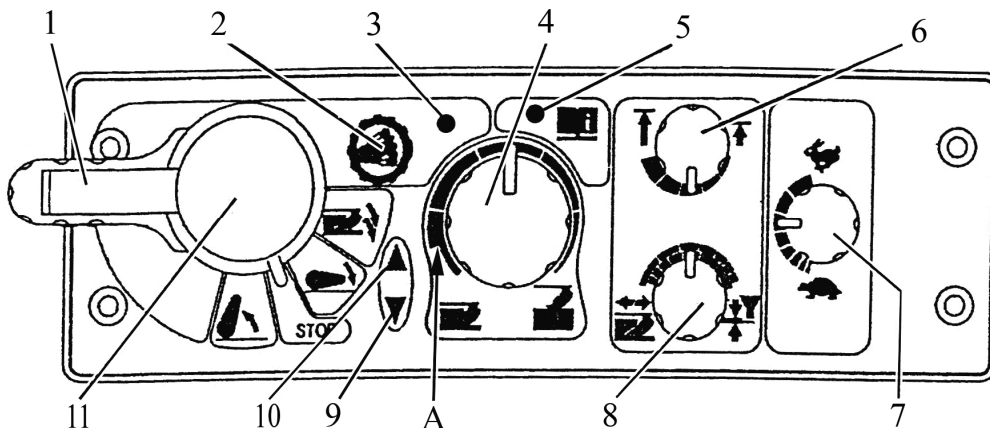
2.17 Управление навесными устройствами

2.17.1 Общие сведения о правилах управления ЗНУ

Управление задним навесным устройством осуществляется пультом управления или выносными кнопками 4 и 5 (рисунок 2.17.3). В базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-1523.4» устанавливается пульт 0538201611 производства фирмы «BOSCH» (рисунок 2.17.1). По заказу может быть установлен пульт ПУ-03 производства завода «Измеритель» (рисунок 2.17.2). При наличии неисправностей в электронно-гидравлической системе управления ЗНУ сигнализатор диагностики 5 (рисунок 2.17.1) или 6 (рисунок 2.17.2) отображает информацию о неисправности и, в случае необходимости, происходит блокирование работы системы управления ЗНУ.

2.17.2 Пульт управления ЗНУ

Пульт управления ЗНУ, расположенный на боковом пульте в кабине трактора, представлен на рисунке 2.17.1.



1 – фиксатор блокировки рукоятки управления навесным устройством; 2 – кнопка включения режима «демпфирование»; 3 – сигнализатор включения режима «демпфирование» (оранжевого цвета); 4 – рукоятка регулирования глубины обработки почвы; 5 – сигнализатор диагностики неисправностей (красного цвета); 6 – рукоятка регулирования ограничения высоты подъема навески; 7 – рукоятка регулирования скорости опускания; 8 – рукоятка выбора способа регулирования; 9 – сигнализатор опускания ЗНУ (зеленого цвета); 10 – сигнализатор подъема ЗНУ (красного цвета); 11 – рукоятка управления навесным устройством.

Рисунок 2.17.1 – Пульт управления ЗНУ 0538201611 производства фирмы «BOSCH»

Порядок управления задним навесным устройством следующий:

- рукояткой 8 (рисунок 2.17.1) установите, в зависимости от характера работы, способ регулирования. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора – позиционный способ регулирования, против часовой стрелки до упора – силовой, между ними – смешанное регулирование, смешанное регулирование является предпочтительным;
- рукояткой 6 установите требуемую допустимую высоту подъема орудия в транспортном положении. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальному подъему, против часовой стрелки до упора – соответствует минимальному подъему;
- рукояткой 4 установите глубину обработки почвы. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует минимальной глубине, против часовой стрелки до положения «А» – соответствует максимальной глубине; поворот рукоятки против часовой стрелки до упора – плавающее положение;
- опустите навеску перемещением рукоятки 11 в нижнее фиксированное положение.

Затем, уже в процессе работы, необходимо провести настройку оптимальных условий работы орудия:

- рукояткой 8 – комбинацию способов регулирования;
- рукояткой 4 – глубину обработки почвы;
- рукояткой 7 – скорость опускания ЗНУ. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальной скорости опускания, против часовой стрелки – соответствует минимальной скорости опускания.

Рукоятка 11 имеет четыре положения:

- а) среднее положение – выключено;
- б) верхнее положение – подъем;
- в) нижнее положение – опускание (в работе – автоматическое регулирование);
- г) при нажатии рукоятки вниз (нефиксированно) из положения «в» – заглубление орудия (автоматическое регулирование при этом выключается);

Во время опускания или заглубления ЗНУ включается сигнализатор 9, во время подъема – сигнализатор 10.

Система автоматически ограничивает частоту коррекции при силовом регулировании в среднем 2 Гц. В случае интенсивного нагрева масла гидросистемы следует уменьшить частоту коррекции перемещением рукоятки 8 в сторону позиционного способа регулирования и рукоятки 7 в сторону «черепахи». В случае выглубления («выскакивания») сельскохозяйственного орудия при прохождении уплотненных участков почвы или рытвин заглубите сельскохозяйственное орудие дожатием вниз рукоятки 11. После освобождения рукоятки 11 она возвратится в фиксированное положение «опускание». При этом сельскохозяйственное орудие выходит на режим ранее заданной глубины, установленной рукояткой 4. Выглубление сельскохозяйственного орудия осуществляется перемещением рукоятки 11 в верхнее положение.

В процессе работы, при коррекции положения ЗНУ по высоте включаются сигнализаторы 10 или 9.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОСА ГНС, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕСЛИ СИГНАЛИЗАТОР 10 (РИСУНОК 2.17.1) НЕ ГАСНЕТ ПОСЛЕ ПОДЪЕМА ОРУДИЯ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКЕ ТРАКТОРА, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ЗАГЛУБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОРУДИЯ, РУКОЯТКУ УПРАВЛЕНИЯ 11 (РИСУНОК 2.17.1) ПЕРЕМЕСТИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «ВЫКЛЮЧЕНО». ПОСЛЕ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ РУКОЯТКУ ПЕРЕМЕСТИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «ОПУСКАНИЕ» – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОРУДИЕ ЗАГЛУБИТСЯ НА РАНЕЕ ЗАДАННУЮ ГЛУБИНУ!

Необходимо знать следующие особенности работы системы управления задним навесным устройством:

- после запуска двигателя загорается сигнализатор диагностики 5, что сигнализирует о работоспособности и за блокировании системы управления;
- для разблокирования системы необходимо рукоятку 11 один раз установить в рабочее положение (подъем, или опускание). Сигнализатор диагностики 5 при этом гаснет.
- после разблокирования системы при первом включении, из условий безопасности, предусмотрено автоматическое ограничение скорости подъема и опускания заднего навесного устройства. Установка рукоятки 11 в положение «Выключено», а затем в «Подъем» или «Опускание» снимает ограничение скорости подъема.

Кроме описанных выше функций, электронная система управления задним навесным устройством имеет режим «демпфирование» – гашение колебаний навесного сельскохозяйственного орудия в транспортном режиме.

Включение режима «демпфирование» производите в следующей последовательности:

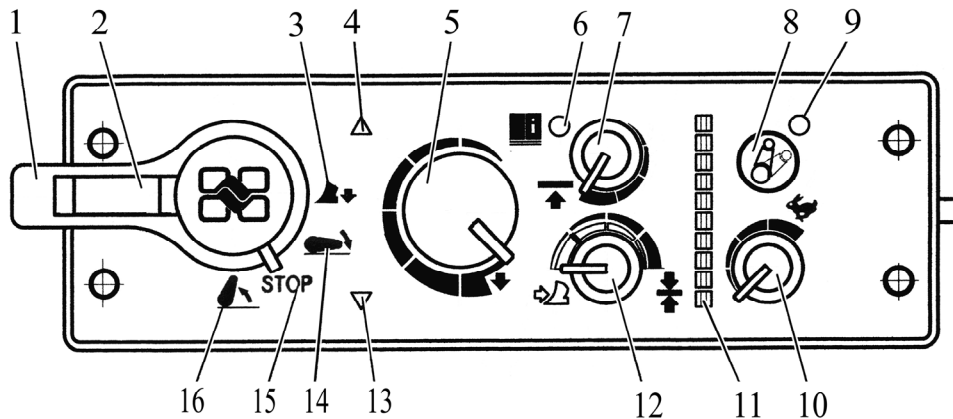
- рукоятку 11 установите в положение «подъем» – при этом ЗНУ поднимется в крайнее верхнее положение и автоматически выключится);
- нажмите кнопку «демпфирование» 2 – при этом ЗНУ из крайнего верхнего положения опустится вниз на 3% от полного хода ЗНУ, и включится сигнализатор включения «демпфирования» 3;
- затем, для исключения случайного переключения рукоятки 11 в процессе транспортировки, сдвиньте фиксатор блокировки 1 к оси поворота рукоятки 11. При этом рукоятка 11 будет механически заблокирована в верхнем положении («подъем»).

Для выключения режима «демпфирование» нажмите на кнопку 2. Сигнализатор включения «демпфирования» погаснет, а ЗНУ вернется в верхнее положение. Переведите фиксатор 1 в первоначальное положение.

ВНИМАНИЕ: РЕЖИМ «ДЕМПФИРОВАНИЕ» ДЕЙСТВУЕТ ТОЛЬКО ПРИ НАХОЖДЕНИИ РУКОЯТКИ 11 В ПОЛОЖЕНИИ «ПОДЪЕМ»!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОЛЕВЫХ РАБОТАХ (ПАХОТА, КУЛЬТИВАЦИЯ И Т.Д.) РЕЖИМ «ДЕМПФИРОВАНИЕ» ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН!

На Вашем тракторе может быть установлен пульт управления ЗНУ ПУ-03 производства завода «Измеритель», представленный на рисунке 2.17.2.



1 – рукоятка управления навесным устройством (положение 16 – подъем; положение 15 – выключено; положение 14 – опускание (в работе – автоматическое регулирование); положение 3 – режим заглабления орудия в случае выглабления (нефиксированное)); 2 – фиксатор блокировки рукоятки управления навесным устройством; 4 – сигнализатор подъема НУ (красного цвета); 5 – рукоятка регулирования глубины обработки почвы; 6 – сигнализатор диагностики неисправностей (красного цвета); 7 – рукоятка регулирования ограничения высоты подъема навески; 8 – кнопка демпфирования; 9 – сигнализатор демпфирования (зеленого цвета); 10 – рукоятка регулирования скорости опускания; 11 – индикатор положения ЗНУ (зеленого цвета, верхнее деление шкалы – ЗНУ в максимально поднятом положении, нижнее – ЗНУ полностью опущено); 12 – рукоятка выбора способа регулирования; 13 – сигнализатор опускания НУ (зеленого цвета).

Рисунок 2.17.2 – Пульт управления задним навесным устройством ПУ-03 производства завода «Измеритель»

Примечание – Индикатор положения ЗНУ 11 (рисунок 2.17.2) на тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» не задействован.

Правила пользования пультом управления задним навесным устройством ПУ-03 производства завода «Измеритель», аналогичны правилам пользования пультом управления ЗНУ фирмы «BOSCH», представленном на рисунке 2.17.1.

2.17.3 Выносные кнопки системы управления ЗНУ

Управление задним навесным устройством с помощью выносных кнопок применяется, как правило, для подсоединения к ЗНУ сельскохозяйственных машин и орудий.

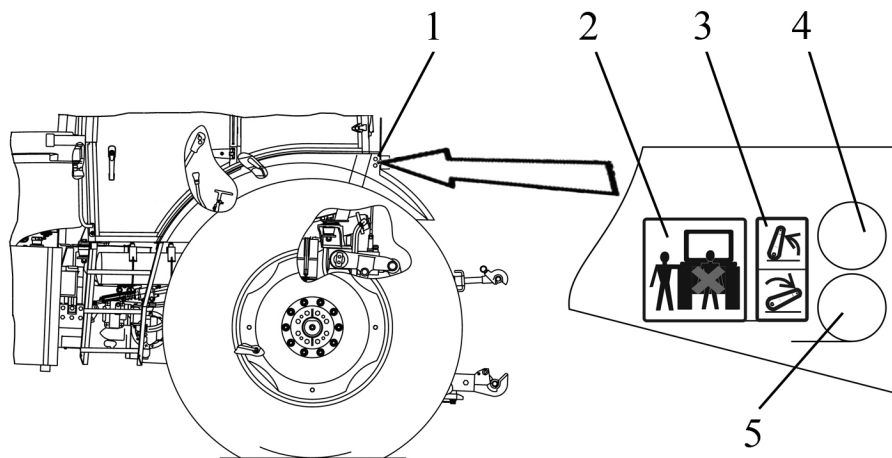
Подъем и опускание задней навески выносными кнопками на крыльях задних колес можно осуществлять на любых режимах управления – рукоятки 4, 6, 7, 8, 11 (рисунок 2.17.1) и аналогичные им рукоятки пульта управления ЗНУ ПУ-03 могут находиться в произвольном положении, так как система управления из кабины при этом блокируется.

Для подъема ЗНУ нажмите и удерживайте в нажатом состоянии любую из кнопок 4 (рисунок 2.17.3). Для опускания ЗНУ нажмите и удерживайте в нажатом состоянии любую из кнопок 5.

Исходя из условий безопасности управление выносными кнопками ведется с прерыванием работы. При нажатии и удержании в нажатом состоянии кнопки подъема 4 (кнопки опускания 5) ЗНУ поднимается (опускается) в течение пяти секунд, затем останавливается. Для дальнейшего подъема (опускания) необходимо повторно нажать и удерживать в нажатом состоянии соответствующую кнопку!

Затем, после подсоединения сельхозорудия, включение и работу с ЗНУ выполняйте в соответствии с пунктом 2.17.2.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ВЫНОСНЫМИ КНОПКАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА НЕ СТОЙТЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И ПОДСОЕДИНЯЕМЫМ ОРУДИЕМ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КНОПКАМИ МЕХАНИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОВ РЕГУЛЯТОРА ENR23-LS!



1 – выносной пульт управления ЗНУ; 2 – инструкционная табличка о правилах безопасности; 3 – инструкционная табличка схемы управления ЗНУ; 4 – кнопка подъема ЗНУ; 5 – кнопка опускания ЗНУ.

Рисунок 2.17.3 – Управление ЗНУ выносными кнопками

2.17.4 Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ

Электронная система управления, установленная на Вашем тракторе, обладает способностью самопроверки и, при обнаружении неисправностей, выдает кодовую информацию оператору при помощи сигнализатора диагностики неисправностей 5 (рисунок 2.17.1) на пульте управления ЗНУ. После запуска двигателя, как сказано в пункте 2.17.2, при отсутствии неисправностей в системе управления ЗНУ, сигнализатор 5 горит постоянно. После манипуляций вверх или вниз рукояткой 11, сигнализатор 5 выключается.

При наличии неисправностей в системе сигнализатор диагностики 5 после запуска двигателя начинает выдавать кодовую информацию о неисправности и, в случае необходимости, происходит блокирование работы системы.

Код неисправности выдается в виде двухзначного числа, первая цифра которого равна количеству миганий сигнализатора 5 после первой длинной паузы, а вторая цифра – количеству миганий после второй длинной паузы. Например, сигнализатор 5 работает в следующем алгоритме:

- запуск двигателя;
- непрерывное свечение;
- после разблокирования системы сигнализатор гаснет;
- трехразовое мигание сигнализатора;
- длинная пауза (отсутствие свечения);
- шестиразовое мигание сигнализатора.
- длинная пауза (отсутствие свечения);

Это значит, что система имеет неисправность под кодом «36». При наличии нескольких неисправностей одновременно система индицирует коды неисправностей друг за другом, разделяя их длинной паузой.

Все неисправности системой подразделяются на три группы: сложные, средние и легкие.

При обнаружении сложных неисправностей регулирование прекращается и система отключается. Система не управляется ни с пульта, ни с выносных кнопок. Сигнализатор диагностики выдает код неисправности. После устранения неисправности и запуска двигателя работа системы восстанавливается.

При средних неисправностях регулирование прекращается и система блокируется. Система управляется только с выносных кнопок, а с основного пульта не управляется. Сигнализатор диагностики выдает код неисправности. После устранения дефекта и запуска двигателя работа системы восстанавливается.

При легких дефектах сигнализатор диагностики выдает код дефекта, но система управляется и не блокируется. При наличии легких дефектов система управления ЗНУ работает некорректно – нет правильного считывания почвы. После устранения дефекта сигнализатор диагностики 5 выключается.

При обнаружении системой неисправности любой группы сложности необходимо выполнить следующие действия:

- считать код;
- заглушить двигатель;
- для устранения неисправности обратиться к Вашему дилеру, сообщить ему считанный код;
- после выполненного дилером ремонта запустить двигатель и, при отсутствии дефектов, приступить к работе.

При установке пульта управления ЗНУ ПУ-03 производства завода «Измеритель» (сигнализатор диагностики 6 (рисунок 2.17.2), рукоятка управления навесным устройством 1) диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ выполняется аналогичным образом.

2.17.5 Управление передним навесным устройством

Управление передним навесным устройством, установленным по заказу, осуществляется, как правило, рукояткой 2 либо 3 (рисунок 2.19.1), которые, в свою очередь, управляют второй и третьей секциями распределителя ГНС соответственно.

Примечание – Подключение управления ПНУ к первой секции распределителя, имеющей фиксированное положение «подъем», нецелесообразно, так как эта секция предназначена для управления гидрофицированными рабочими органами агрегируемых с трактором машин, имеющими гидропривод с постоянной циркуляцией масла (гидромотор).

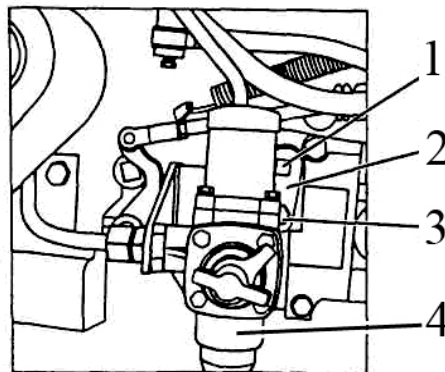
2.18 Управление насосом ГНС

Насос ГНС расположен на корпусе муфты сцепления слева.

Валик включения насоса ГНС 1 (рисунок 2.18.1) имеет два положения:

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

Прежде чем повернуть валик 1 в любое из двух положений, ослабьте болт 3 на 1,5...2 оборота и поверните валик 1 вместе со стопорной пластиной 2. Затяните болт 3.



1 – валик; 2 – стопорная пластина; 3 – болт; 4 – регулятор давления пневмосистемы.

Рисунок 2.18.1 – Управление насосом ГНС

Примечание – На рисунке 2.18.1 показано положение «насос ГНС включен».

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ И ВЫКЛЮЧАЙТЕ НАСОС 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.

2.19 Управление секциями распределителя ГНС (выносными цилиндрами)

Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» может комплектоваться двумя типами трехсекционных распределителей: распределителем R917001488 производства фирмы «Bosch» и гидроблоком РП70-1523.1.

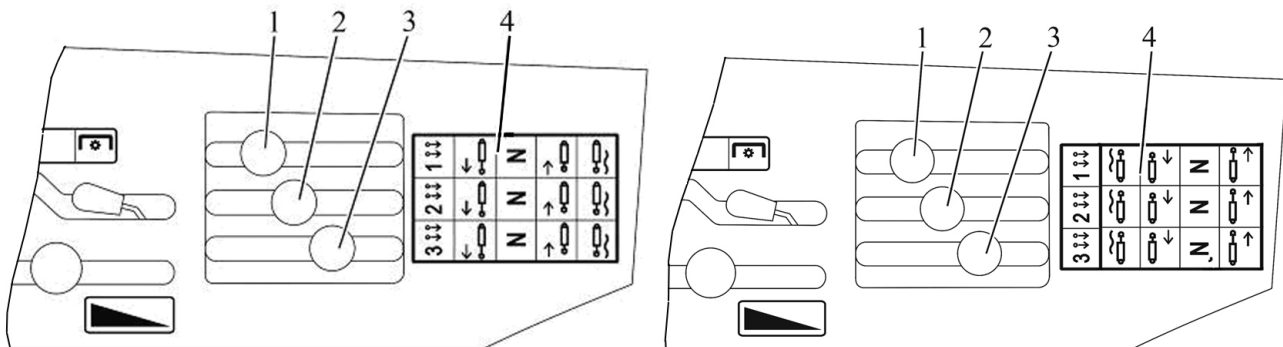
Рукоятки управления распределителем расположены на правом боковом пульте кабины. Рукоятки имеют положения: «подъем», «нейтраль», «опускание», «плавающее».

Рукоятка 3 (рисунок 2.19.1) управляет левой секцией распределителя (левыми задними выводами гидросистемы). Если на тракторе установлен гидроблок РП70-1523.1, рукоятка имеет фиксацию в трех положениях – «плавающее», «нейтраль» и «подъем». Если установлен распределитель фирмы «Bosch», имеет два фиксированных положения – «плавающее» и «нейтраль».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РУКОЯТКА 3 ГИДРОБЛОКА РП70-1523.1 НЕ ИМЕЕТ МЕХАНИЗМА АВТОВОЗВРАТА ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «ПОДЪЕМ». ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ ПОДЪЕМА, РУКОЯТКУ 3 НЕОБХОДИМО ВРУЧНУЮ ВОЗВРАТИТЬ В «НЕЙТРАЛЬ».

Рукоятка 2 управляет средней секцией распределителя (средними задними выводами гидросистемы). Вне зависимости от установленного распределителя рукоятка имеет только два фиксированных положения – «плавающее» и «нейтраль». В положениях «опускание» и «подъем» рукоятку следует удерживать рукой, после отпущения рукоятка автоматически возвращается в «нейтраль».

Рукоятка 1 управляет правой секцией распределителя (правыми задними выводами гидросистемы). Если на тракторе установлен гидроблок РП70-1523.1, рукоятка имеет фиксацию в двух положениях – «плавающее» и «нейтраль», если установлен распределитель фирмы «Bosch», имеет три фиксированных положения «плавающее», «нейтраль» и «подъем». Из положения «подъем» рукоятка 1 автоматически возвращается в «нейтраль» при достижении давления автовозврата (от 17,5 до 19,5 МПа).



а) Для тракторов с интегральным блоком фирмы «BOSCH»

б) для тракторов с гидроблоком РП70-1523.1

1, 2, 3 – рукоятки управления секциями распределителя ГНС; 4 – инструкционная табличка со схемой управления секциями распределителя ГНС.

Рисунок 2.19.1 – Управление секциями распределителя ГНС

Для тракторов с интегральным блоком фирмы «BOSCH»:

- перемещением рычага из «нейтрали» вперед по ходу трактора осуществляется установка золотников в позицию «подъем»;
- перемещением рычага из «нейтрали» назад – в позиции «опускание» и «плавающая».

Для тракторов с гидроблоком РП70-1523.1:

- перемещением рычага из «нейтрали» вперед по ходу трактора осуществляется установка золотников в позиции «опускание» и «плавающая»;
- перемещением рычага из «нейтрали» назад – в позицию «подъем».

Инструкционная табличка со схемой подключения гидровыводов распределителя ГНС к внешним потребителям установлена на распределителе трактора, как показано на рисунке 2.19.2, либо на правом стекле кабины. Выводы распределителя оборудованы муфтами БСМ с защитными крышками.

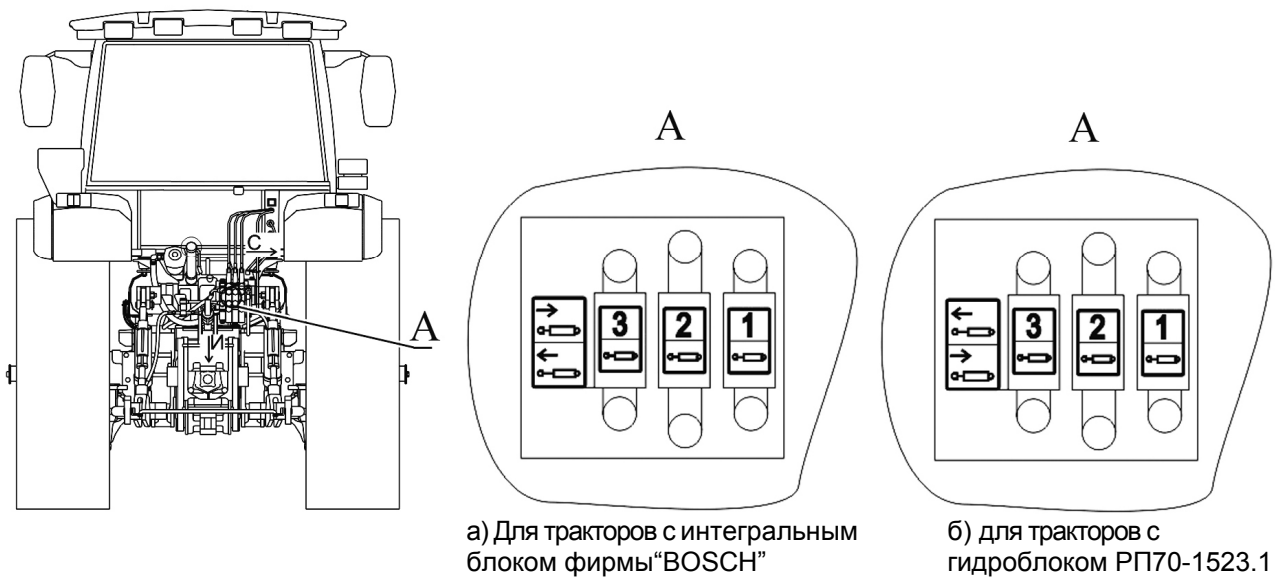


Рисунок 2.19.2 – Схема подключения гидровыводов распределителя ГНС к внешним потребителям

Вывод для подсоединения сливной магистрали гидромотора указан на рисунке 2.19.3.

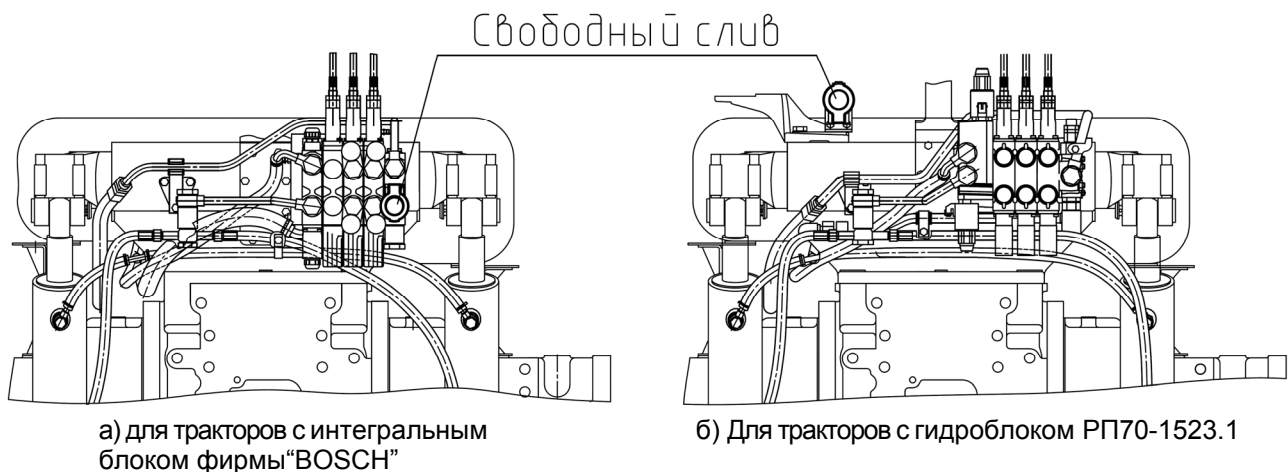


Рисунок 2.19.3 – Расположение вывода свободного слива

2.20 Электрические плавкие предохранители

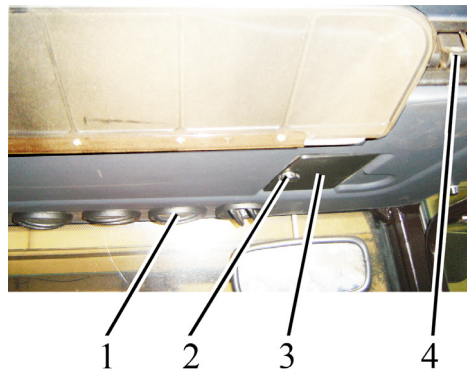
2.20.1 Общие сведения

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

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

2.20.2 Предохранители электрооборудования

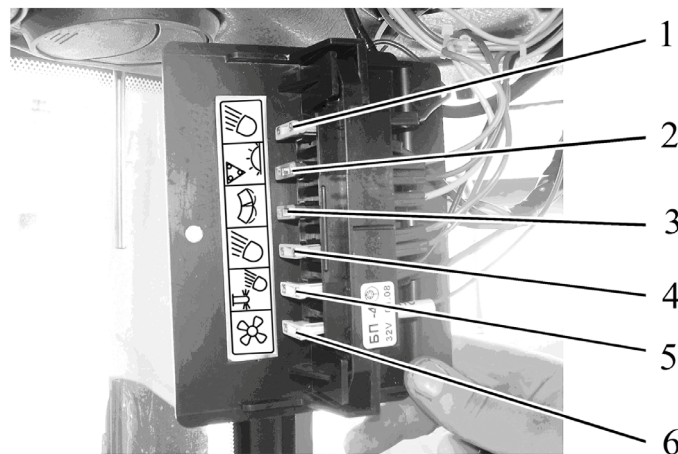
Для доступа к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины справа, необходимо отвернуть винт 2 (рисунок 2.20.1) и снять крышку 3.



1 – дефлекторы, 2 – винт; 3 – крышка, 4 – блок клавишных переключателей верхнего щитка.

Рисунок 2.20.1 – Доступ к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины

Предохранители, расположенные в верхнем отсеке кабины, представлены на рисунке 2.20.2.



1 – предохранитель фар рабочих задних (пара внутренних фар) номиналом 15 А;

2 – предохранитель плафона кабины и фонарей знака «Автопоезд» (если они установлены) номиналом 7,5 А;

3 – предохранитель стеклоочистителя заднего стекла и стеклоомывателя номиналом 7,5 А;

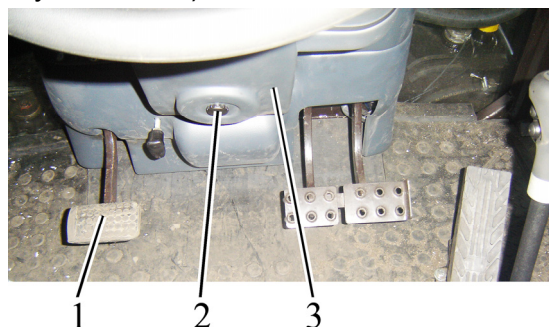
4 – предохранитель передних рабочих фар, расположенных на крыше, номиналом 15 А;

5 – предохранитель фар рабочих задних (пара наружных фар) и маяка сигнального (если установлен) номиналом 25 А;

6 – предохранитель системы управления кондиционером номиналом 25 А.

Рисунок 2.20.2 – Предохранители, расположенные в верхнем отсеке кабины

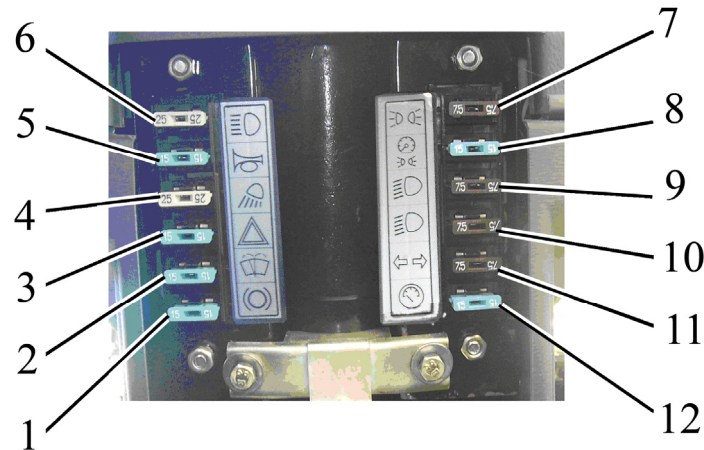
Для доступа к предохранителям, расположенным под щитком приборов, необходимо отвернуть винт 2 (рисунок 2.20.3) и снять панель 3.



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

Рисунок 2.20.3 – Доступ к предохранителям, расположенным под щитком приборов

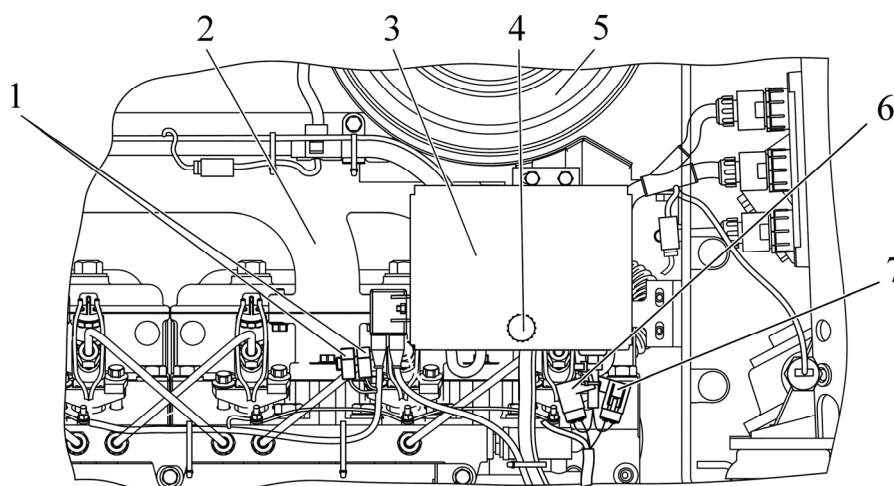
Предохранители, расположенные под щитком приборов, представлены на рисунке 2.20.4.



- 1 – предохранитель стоп-сигнальных огней номиналом 15 А;
- 2 – предохранитель переднего стеклоочистителя и стеклоомывателя номиналом 15 А;
- 3 – предохранитель аварийной световой сигнализации номиналом 15 А;
- 4 – предохранитель питания клеммы №8 на розетке для подключения прицепа сельскохозяйственного оборудования или переносной лампы номиналом 25 А;
- 5 – предохранитель звукового сигнала номиналом 15;
- 6 – предохранитель дальнего света дорожных фар номиналом 25 А;
- 7 – предохранитель левых габаритных огней номиналом 7,5 А;
- 8 – предохранитель правых габаритных огней, подсветки щитка приборов и фонаря освещения номерного знака номиналом 15 А;
- 9 – предохранитель ближнего света левой дорожной фары номиналом 7,5 А;
- 10 – предохранитель ближнего света правой дорожной фары номиналом 7,5 А;
- 11 – предохранитель реле-прерывателя указателей поворотов и питания ЭСУД при включенных приборах номиналом 7,5;
- 12 – предохранитель питания приборов и цепи управления редуктором КП (если установлен) номиналом 15 А.

Рисунок 2.20.4 – Предохранители, расположенные под щитком приборов

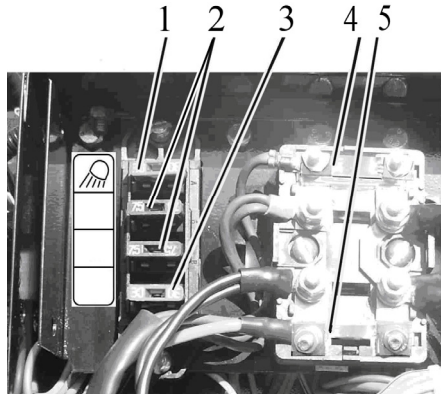
Для доступа к предохранителям, расположенным в моторном отсеке под фильтром воздухоочистителя 5 (рисунок 2.20.5), необходимо снять левую боковину облицовки, отвернуть винт 4 и снять крышку 3.



- 1 – подвесные предохранители свечей накаливания номиналом 25 А;
- 2 – двигатель;
- 3 – крышка;
- 4 – винт;
- 5 – фильтр воздухоочистителя;
- 6 – подвесной предохранитель электрической розетки 2 (рисунок 2.25.2) номиналом 30 А;
- 7 – подвесной предохранитель электрической розетки 3 (рисунок 2.25.2) номиналом 20 А.

Рисунок 2.20.5 – Доступ к предохранителям, расположенным в моторном отсеке под фильтром воздухоочистителя

Предохранители, расположенные в моторном отсеке под фильтром воздухоочистителя, представлены на рисунке 2.20.6.



1 – предохранитель передних рабочих фар, установленных на поручнях, номиналом 30А;

2 – резервные предохранители номиналом 7,5 А;

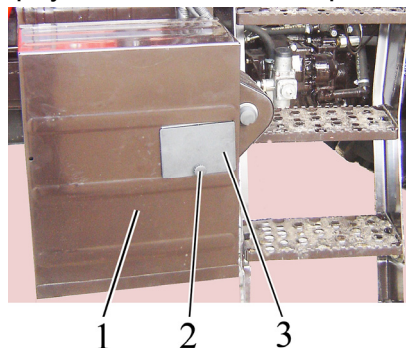
3 – предохранитель питания элементов ЭО, работающих при установке выключателя стартера и приборов в положение «включены приборы» (приборы, датчики скорости, оборотов ВОМ и объема топлива, указатели поворота, цепь управления ЭСУД) номиналом 30А;

4 – предохранитель питания элементов ЭО, установленных на крыше кабины, номиналом 80А;

5 – предохранитель питания элементов ЭО, работающих независимо от положения выключателя стартера и приборов, предохранитель питания электронных системы управления БД, ПВМ, ПВОМ и ЗНУ (номиналом 60А).

Рисунок 2.20.6 – Предохранители, расположенные в моторном отсеке под фильтром воздухоочистителя

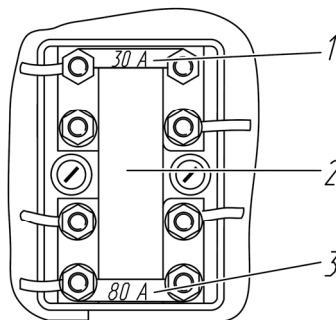
Для доступа к предохранителям, расположенным в аккумуляторном ящике 1 (рисунок 2.20.7), необходимо отвернуть винт 2 и снять крышку 3.



1 – аккумуляторный ящик; 2 – винт; 3 – крышка.

Рисунок 2.20.7 – Доступ к предохранителям, расположенным в аккумуляторном ящике

Предохранители, расположенные в аккумуляторном ящике, представлены на рисунке 2.20.8.

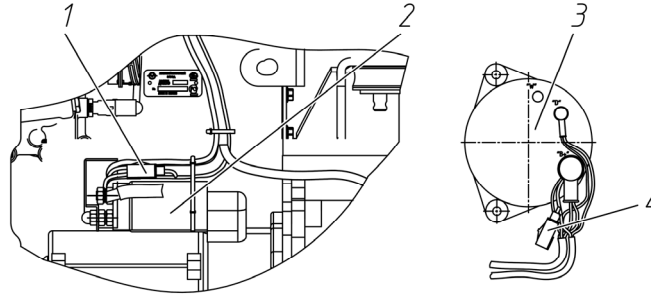


1 – предохранитель постоянного питания ЭСУД (при любом положении выключателя АКБ) номиналом 30А; 2 – блок предохранителей; 3 – предохранитель питания бортовой сети до запуска двигателя и цепи заряда основной АКБ номиналом 80 А.

Рисунок 2.20.8 – Предохранители, расположенные в аккумуляторном ящике

Преобразователь напряжения 12/24 В, установленный перед блоком радиаторов, защищают два предохранителя:

- подвесной предохранитель 1 (рисунок 2.20.9) цепи 24 В преобразователя напряжения номиналом 15 А;
- подвесной предохранитель 4 цепи 12 В преобразователя напряжения номиналом 25 А.

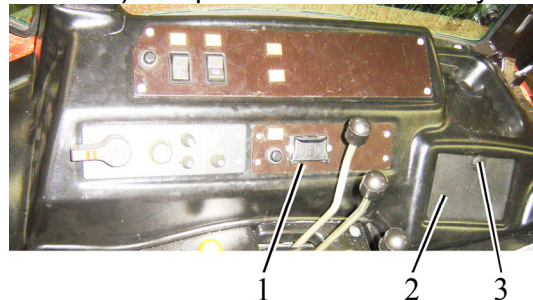


1 – подвесной предохранитель цепи 24 В преобразователя напряжения номиналом 15 А; 2 – стартер; 3 – генератор; 4 – подвесной предохранитель цепи 12 В преобразователя напряжения номиналом 25 А.

Рисунок 2.20.9 – Предохранители преобразователя напряжения

2.20.3 Предохранители электронных систем управления БД заднего моста, ПВМ, редуктором КП, ПВОМ и ЗНУ

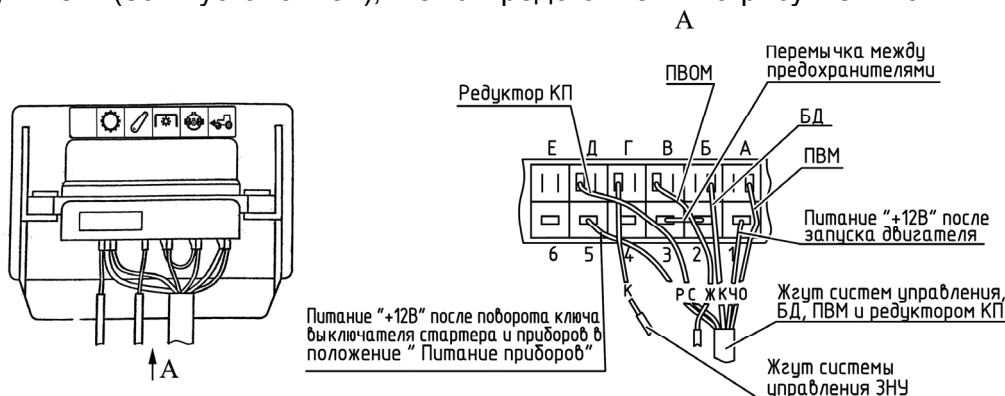
Для доступа к плавким предохранителям электронных систем управления (ЭСУ) отверните винт 3 (рисунок 2.20.10) на крышке 2 бокового пульта 1 и откройте крышку.



1 – боковой пульт; 2 – крышка; 3 – винт.

Рисунок 2.20.10 – Место расположения предохранителей ЭСУ БД заднего моста, ПВМ, редуктором КП, ПВОМ и ЗНУ

Предохранители электронных систем управления БД заднего моста, ПВМ, редуктором КП, ПВОМ (если установлен), и ЗНУ представлены на рисунке 2.20.11.



Расцветка проводов: К-красный, О-оранжевый, Р-розовый, Ч-черный, Ж-желтый, С-серый.

Рисунок 2.20.11 – Предохранители электронных систем управления БД заднего моста, ПВМ, редуктором КП, ПВОМ и ЗНУ

Пять плавких предохранителей (рисунок 2.20.11) защищают от перегрузок следующие электрические цепи:

- 1 – Управление приводом ПВМ (7,5 А);
- 2 – Управление БД заднего моста (7,5 А);
- 3 – Управление ПВОМ, если установлен, (7,5 А);
- 4 – Управление ЗНУ (7,5 А);
- 5 – Управление редуктором КП, если установлен, (15 А);
- 6 – Резервный (7,5 А).

2.21 Замки и ручки кабины

2.21.1 Замки дверей кабины

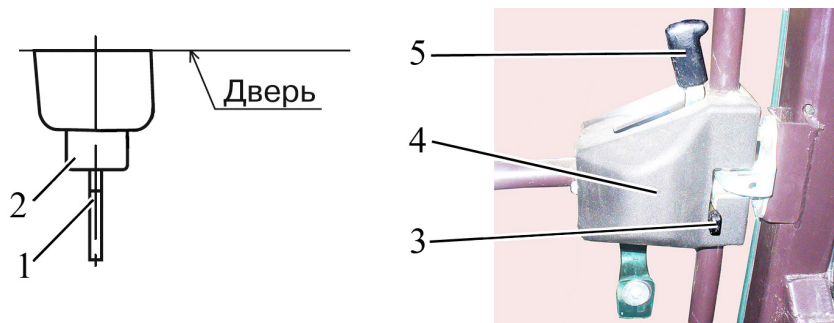
Левая и правая двери кабины трактора закрываются замками 4 (рисунок 2.21.1). Рычаг 5 служит для открывания левой и правой двери кабины изнутри. При перемещении рычага 5 назад замок двери открывается. Замки правой и левой двери могут быть заблокированы изнутри кабины. Для того, чтобы заблокировать замок двери изнутри кабины, необходимо захват 3 переместить в крайнее верхнее положение. Для разблокирования, соответственно, переместить захват 3 в крайнее нижнее положение.

При разблокированных замках 4 левая дверь открывается снаружи нажатием на кнопку 2 ручки.

Замок левой двери кабины закрывается и открывается снаружи. Чтобы его закрыть снаружи, необходимо выполнить следующее:

- вставить ключ 1 в отверстие цилиндрического механизма, который расположен в кнопке 2;
- не нажимая на кнопку 2, повернуть ключ в положение “закрыто”.

Чтобы открыть замок левой двери снаружи кабины, необходимо вставить ключ 1 в отверстие цилиндрического механизма, который расположен в кнопке 2 и, не нажимая на кнопку 2, повернуть ключ в положение “открыто”, затем нажать на кнопку 2.



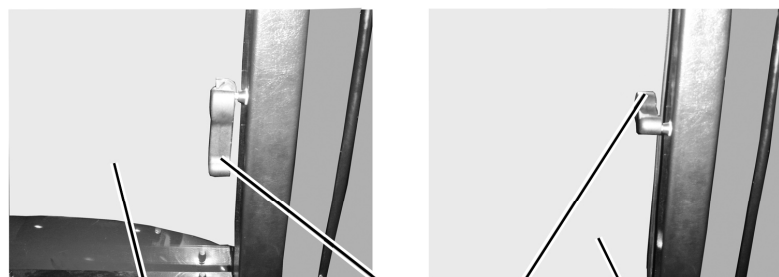
1 – ключ; 2 – кнопка; 3 – захват, 4 – замок; 5 – рычаг.

Рисунок 2.21.1 – Замок двери кабины

2.21.2 Открытие бокового стекла

Для открытия бокового стекла 1 (рисунок 2.21.2), как правого, так и левого, поверните рукоятку 2 вверх и оттолкните ее от себя. Затем зафиксируйте боковое стекло в открытом положении, для чего необходимо нажать на рукоятку 2 вниз.

Для закрытия бокового стекла 1 нажмите на рукоятку 2 вверх, после чего потяните рукоятку 2 на себя, затем поверните ее вниз, до фиксации бокового стекла в закрытом положении.



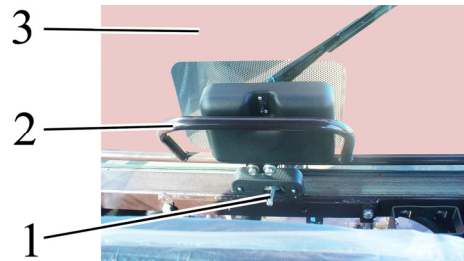
а) закрытое боковое стекло б) открытое боковое стекло
1 – боковое стекло; 2 – рукоятка.

Рисунок 2.21.2 – Открытие бокового стекла

2.21.3 Открытие заднего стекла

Для открытия заднего стекла поверните рукоятку 1 (рисунок 2.21.3) влево (по ходу трактора) и взявшись за поручень 2 оттолкните заднее стекло 3 от себя до фиксации стекла в открытом положении.

Для закрытия заднего стекла потяните поручень 2 на себя до фиксации стекла 3 в закрытом положении.



1 – рукоятка; 2 – поручень; 3 – заднее стекло.

Рисунок 2.21.3 – Открытие заднего стекла

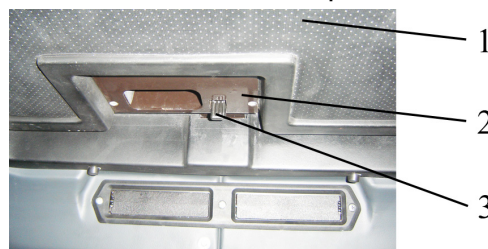
2.21.4 Открытие люка кабины

На тракторе «БЕЛАРУС-1523.4» возможна установка двух вариантов люка верхнего отсека кабины:

- люк с зацепом;
- люк с рукояткой.

Для открытия люка с зацепом потяните панель 2 (рисунок 2.19.4) вниз на себя, переместите зацеп 3 вперед по ходу движения трактора, оттолкните панель 2 вверх, до фиксации люка 1 в открытом положении.

Для закрытия люка 1 потяните панель 2 вниз, до фиксации люка в закрытом положении.

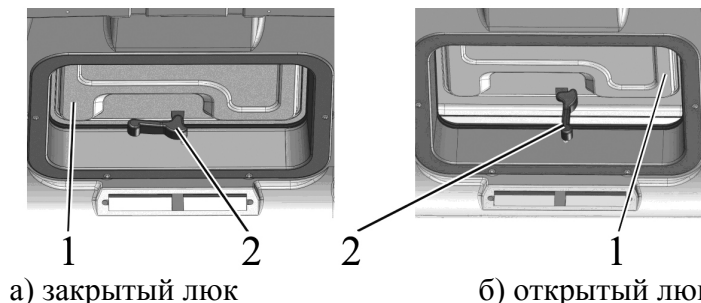


1 – люк; 2 – панель; 3 – зацеп.

Рисунок 2.19.4 – Открытие люка с зацепом

Для открытия люка с рукояткой поверните рукоятку 2 (рисунок 2.19.5) вниз и оттолкните её от себя вверх. Затем зафиксируйте люк 1 в открытом положении, нажав на рукоятку 2 вправо по ходу движения.

Для закрытия люка, переведите рукоятку 2 в положение «не зафиксировано», нажав на неё влево, по ходу движения. Потяните рукоятку 2 на себя вниз, а затем поверните её вправо, по ходу движения, до фиксации люка в закрытом положении.



а) закрытый люк

б) открытый люк

1 – люк; 2 – рукоятка.

Рисунок 2.19.5 – Открытие люка с рукояткой

2.21.5 Аварийные выходы кабины

Кабина имеет следующие аварийные выходы:

- двери – левая и правая;
- заднее стекло;
- боковое стекло – правое и левое.

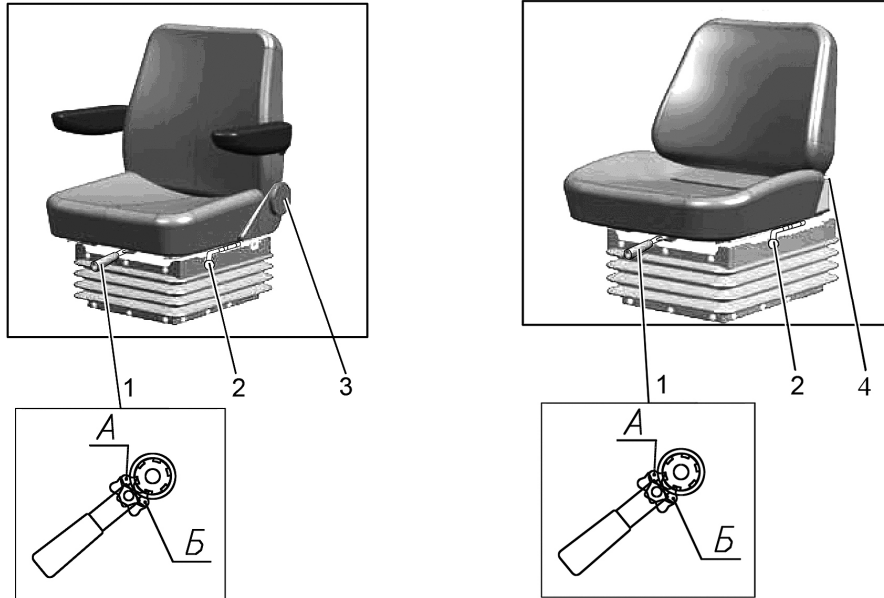
2.22 Сиденье и его регулировки

2.22.1 Общие сведения

Сиденье имеет механическую подвеску, состоящую из двух спиральных пружин кручения и газонаполненного амортизатора двухстороннего действия. Направляющий механизм типа «ножницы» обеспечивает строго вертикальное перемещение сиденья. Динамический ход сиденья 100 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 (ХОД ПОДВЕСКИ 100 ММ)!

2.22.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС»



а) Сиденье «БЕЛАРУС 80-6800010»

б) Сиденье «БЕЛАРУС 80В-6800000»

1 – рукоятка регулирования по массе; 2 – рукоятка продольной регулировки; 3 – маховик регулировки наклона спинки; 3 – рычаг регулировки наклона спинки.

Рисунок 2.22.1 – Регулировки сиденья «БЕЛАРУС»

Сиденье «БЕЛАРУС» имеет следующие регулировки:

- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 1 (рисунок 2.22.1) в пределах от 50 до 120 кг. Для регулирования сиденья на большую массу необходимо перевести собачку рукоятки 1 в положение «А» и повторно поступательным движением затянуть пружины. Для регулирования сиденья на меньшую массу необходимо перевести собачку в положение «Б» и повторно поступательным движением отпустить пружины.

- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 2 в пределах ± 80 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 2 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксировано в нужном положении.

- регулировка угла наклона спинки сиденья:

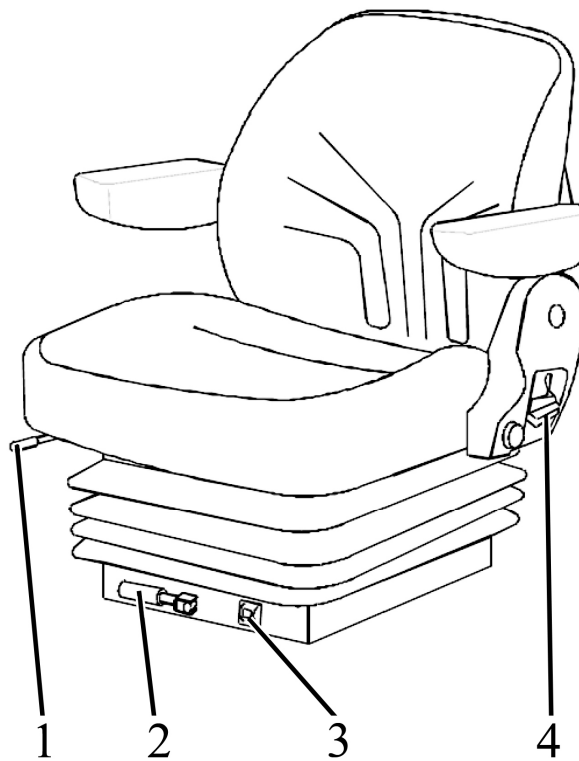
- а) Для сиденья «БЕЛАРУС 80-6800010» осуществляется маховиком 3 в пределах от минус 15° до плюс 20° . Для увеличения угла наклона спинки необходимо повернуть маховик по часовой стрелке, а для уменьшения – против часовой стрелки.

- б) Для сиденья «БЕЛАРУС 80В-6800000» осуществляется рычагом 4 в пределах от плюс 5° до плюс 25° . Для изменения угла наклона спинки необходимо поднять рычаг 4 вверх до упора, наклонить спинку в нужном направлении на требуемый угол, и отпустить рычаг. Спинка зафиксирована в установленном положении.

- регулировка по высоте. Осуществляется в пределах ± 30 мм от среднего положения. Сиденье имеет три положения по высоте «нижнее», «среднее» и «верхнее». Для перевода сиденья из «нижнего» положения в «среднее» или из «среднего» в «верхнее» необходимо плавно приподнять посадочное место вверх до срабатывания храпового механизма (слышен характерный щелчок). Для перевода сиденья из «верхнего» положения в «нижнее» необходимо резким движением приподнять посадочное место вверх до упора и опустить вниз. Перевести сиденье из «среднего» положения в «нижнее» нельзя.

2.22.3 Регулировки сиденья «Grammer»

По заказу на Вашем тракторе может быть установлено сиденье «Grammer» (рисунок 2.22.2).



1 – рукоятка продольной регулировки; 2 – рукоятка регулирования по массе; 3 – индикатор регулирования сиденья по массе 4 – рычаг регулировки наклона спинки.

Рисунок 2.22.2 – Регулировки сиденья «Grammer»

Сиденье «Grammer» имеет следующие регулировки:

- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 2 (рисунок 2.22.2) в пределах от 50 до 130 кг с индикацией массы через 10 кг. Для регулирования сиденья на большую массу необходимо вращать рукоятку по часовой стрелке, а для регулирования на меньшую массу – против часовой.

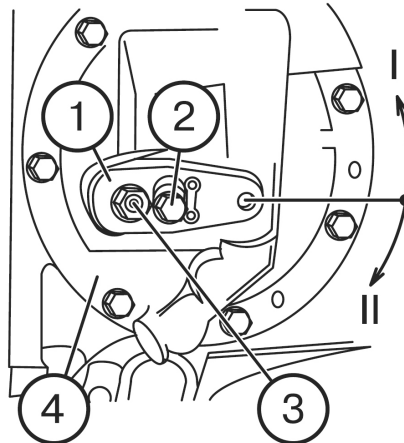
- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 1 в пределах ± 75 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 1 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксировано в нужном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

- регулировка угла наклона спинки сиденья. Осуществляется рычагом 4 в пределах от минус 10° до плюс 35° . Для изменения угла наклона спинки необходимо поднять рычаг 4 вверх до упора, наклонить спинку в нужном направлении на требуемый угол, и отпустить рычаг. Спинка зафиксирована в установленном положении.

- регулировка по высоте. Осуществляется в пределах ± 30 мм от среднего положения. Сиденье имеет три положения по высоте «нижнее», «среднее» и «верхнее». Для перевода сиденья из «нижнего» положения в «среднее» или из «среднего» в «верхнее» необходимо плавно приподнять посадочное место вверх до срабатывания храпового механизма (слышен характерный щелчок). Для перевода сиденья из «верхнего» положения в «нижнее» необходимо резким движением приподнять посадочное место вверх до упора и опустить вниз. Перевести сиденье из «среднего» положения в «нижнее» нельзя.

2.23 Управление приводом насоса гидросистемы трансмиссии

Привод насоса гидросистемы трансмиссии расположен на корпусе коробки передач слева.



1 – рычаг; 2 – болт; 3 – ось; 4 – привод насоса КП в сборе.

Рисунок 2.23.1 – Управление приводом насоса гидросистемы трансмиссии

Рычаг 1 (рисунок 2.23.1) управления приводом насоса гидросистемы трансмиссии может иметь два фиксированных положения:

- положение I – «Привод насоса включен» (нормальное рабочее положение) – рычаг 1 повернут в направлении против часовой стрелки (если смотреть на КП с левой стороны трактора) относительно оси 3 до упора нижней кромки паза рычага 1 и фиксируется болтом 2.

- положение II – «Привод насоса выключен» (нерабочее) положение.

Рычаг 1 устанавливайте в положение II при необходимости снятия и установки привода насоса КП в сборе 4 и затем вновь зафиксируйте рычаг 1 в положении I.

Примечание – На рисунке 2.23.1 показано положение «привод насоса гидросистемы трансмиссии включен».

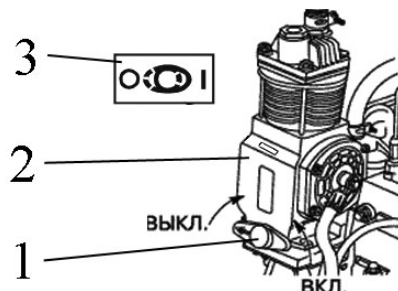
ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ И ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПРИВОД НАСОСА ГИДРОСИСТЕМЫ ТРАНСМИССИИ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ЛИБО НА МИНИМАЛЬНЫХ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ!

2.24 Управление компрессором пневмосистемы

Рукоятка включения компрессора пневмосистемы 1 (рисунок 2.24.1) 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.

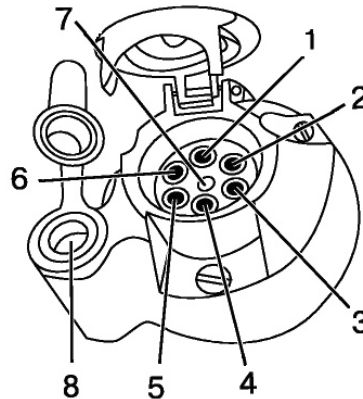
Рисунок 2.24.1 – Управление компрессором пневмосистемы

Примечание – На рисунке 2.24.1 показано положение «компрессор пневмосистемы выключен».

2.25 Подсоединительные элементы электрооборудования

2.25.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования

Стандартная семиштырьковая розетка с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (рисунок 2.25.1) 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 8А или 12 А, в зависимости от типа розетки.

Рисунок 2.25.1 – Назначение клемм семиштырьковой розетки с дополнительным гнездом для включения переносной лампы

2.25.2 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 двухполюсной (ИСО 4165:2001), расположенной на корпусе семиштырьковой розетки (рисунок 2.25.1), к клемме №8 – допустимый ток не более 8А или 12 А, в зависимости от типа розетки, электроцепь защищена предохранителем в электрооборудовании трактора;

2. Генератору трактора.

- «+» к клемме «В+» генератора;
- «-» к корпусу двигателя.

3. К электрическим розеткам, установленным на правом боковом пульте управления трактора. Установка этих розеток представлена на рисунке 2.25.2.

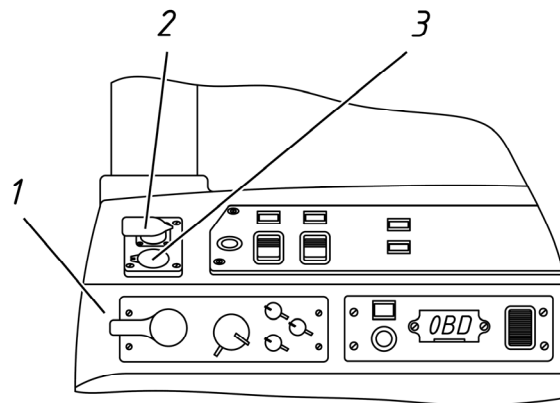
Питание на электрические розетки 2, 3 (рисунок 2.25.2) подается после включения АКБ («массы»).

Максимальные токовые нагрузки на розетки следующие:

- электрическая розетка 2 – 25 А;
- электрическая розетка 3 – 10 А.

Ответные части к розеткам (вилки электрические) прикладываются в ЗИП трактора.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ПОЛЯРНОСТЬ, УКАЗАННУЮ НА ВИЛКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ!

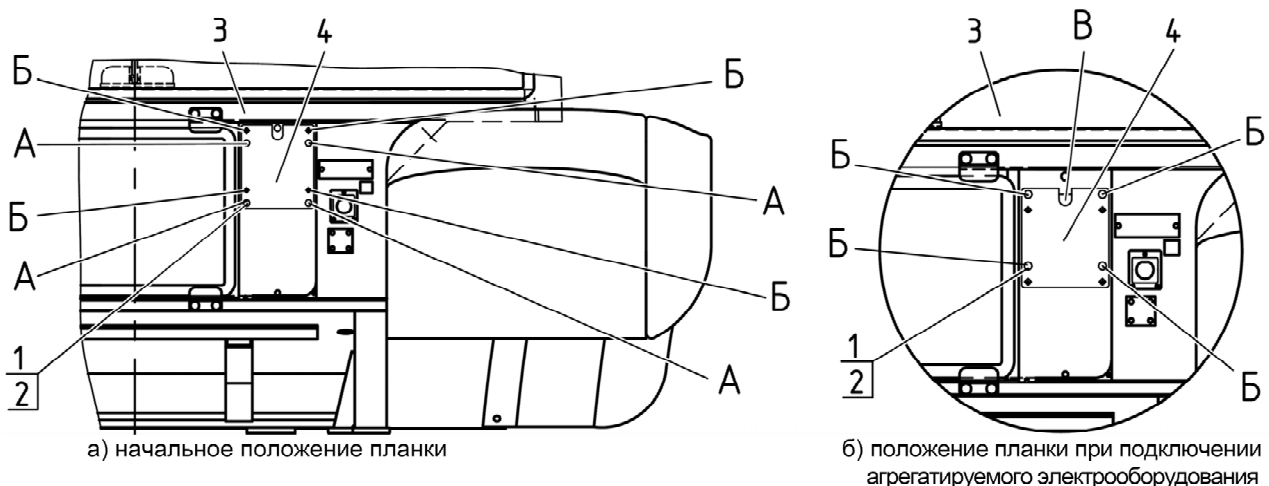


1 – боковой пульт; 2, 3 – электрические розетки.

Рисунок 2.25.2 – Установка электрических розеток

Для подключения агрегируемого ЭО от розеток, установленных в кабине, необходимо следующим образом переустановить планку 4 (рисунок 2.25.3):

- снять четыре колпачка 1, отвернуть четыре болта 2, снять планку 4 с отверстий А;
- вывести жгут от розетки (или розеток) наружу кабины через образовавшееся прямоугольное отверстие;
- установить планку 4 на отверстия Б, как показано на виде рисунке 2.25.3 б), жгут от розетки должен наружу кабины через проем В;
- завернуть болты 2 моментом от 8 до 10 Н·м, установить на болты колпачки 1.



1 – колпачок; 2 – болт; 3 – задняя сторона кабины; 4 – планка.

Рисунок 2.25.3 – Переустановка планки на задней стороне кабины для вывода проводов розеток

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!

2.26 Управление ходоуменьшителем

2.26.1 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП16х8

По заказу Ваш трактор может быть оборудован ходоуменьшителем.

Ходоуменьшитель предназначен для установки на тракторы, работающие с машинами, требующими пониженных скоростей движения.

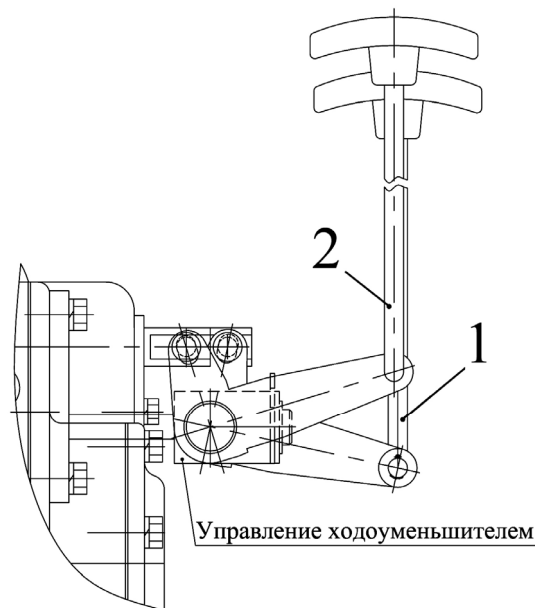
С помощью ходоуменьшителя дополнительно понижаются скорости трактора на передачах первого диапазона переднего и заднего ходов в 4,5 раза каждая.

При необходимости использования передач первого диапазона переднего и заднего ходов коробки передач с их номинальными передаточными отношениями достаточно выключить ходоуменьшитель.

Управление ходоуменьшителем представляет собой двухрычажный механизм с тягами 1 и 2 (рисунок 2.26.1), выведенными в кабину, слева от сиденья водителя.

Управление ходоуменьшителем осуществляется следующим образом:

- для включения ходоуменьшителя необходимо при работающем двигателе на минимальных оборотах холостого хода выжать педаль сцепления и переместить тягу 1, ближнюю к сидению водителя, вниз;
- затем, перед началом движения, включить нужную передачу рычагами управления коробки передач и, плавно отпуская педаль муфты сцепления, переместить тягу 2 ходоуменьшителя, дальнюю от сиденья водителя, вверх;
- для переключения передачи необходимо выжать педаль муфты сцепления, включить нужную передачу рычагами коробки передач и плавно отпустить педаль муфты сцепления;
- для выключения ходоуменьшителя тягу 2 утапливаем, а тягу 1 вытягиваем до фиксации толкателей обеих тяг механизмом фиксации, находящимся в корпусе ходоуменьшителя. Конструкция механизма фиксации исключает возможность одновременного перемещения обеих тяг, а так же очередности их включения.



1, 2 – тяги управления ходоуменьшителем.

Рисунок 2.26.1 – Элементы управления ходоуменьшителем

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЯ ВОЗМОЖНО НА ПЕРЕДАЧАХ ВТОРОГО ДИАПАЗОНА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ХОДА. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК В ТРАНСМИССИИ И ПЕРЕГРЕВА МАСЛА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С ВКЛЮЧЕННЫМ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЕМ НА ПЕРЕДАЧАХ ВТОРОГО ДИАПАЗОНА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ХОДА ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРОВ, ОБОРУДОВАННЫХ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЕМ, ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

2.26.2 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП24х12

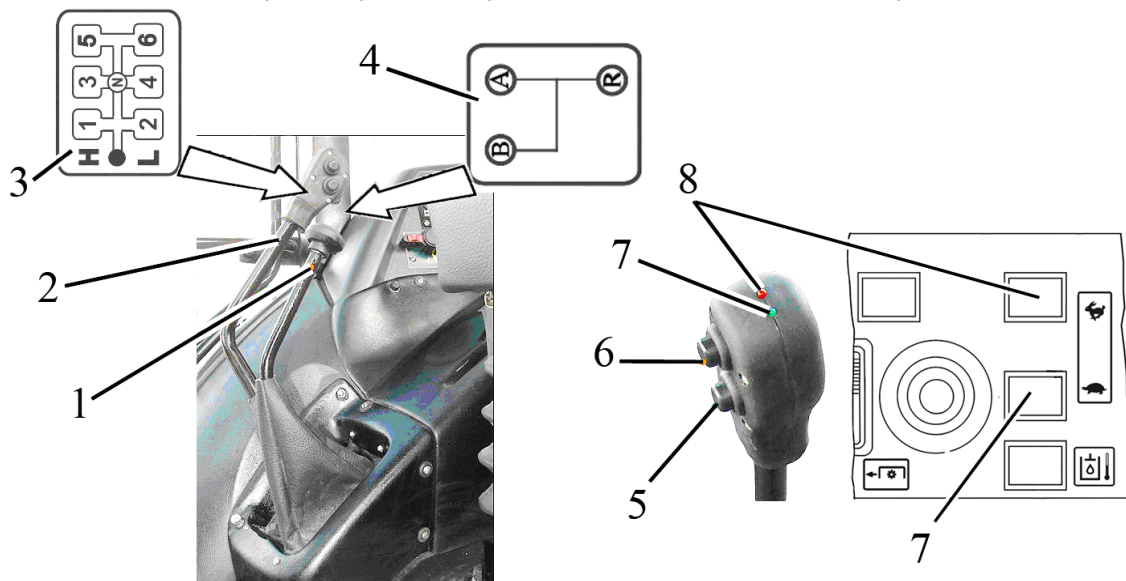
Правила управления ходоуменьшителем на тракторах с КП24х12 аналогичны управлению ходоуменьшителем на тракторах с КП16х8.

С помощью ходоуменьшителя дополнительно понижаются в 4,5 раза скорости трактора на передачах переднего хода диапазона «А» при включённой низшей «L» и высшей «H» ступенях редуктора, т. е. «A_L» и «A_H», а также на передачах заднего хода диапазона «R» при включённой низшей «L» и высшей «H» ступенях редуктора, т. е. «R_L» и «R_H».

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК В ТРАНСМИССИИ И ПЕРЕГРЕВА МАСЛА НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЬ ПРИ ВКЛЮЧЁННЫХ 5 ИЛИ 6 ПЕРЕДАЧАХ НА ДИАПАЗОНАХ «A_H» и «R_H».

2.27 Переключение диапазонов и передач КП 24х12

По заказу на Вашем тракторе может быть установлена КП 24х12, которая обеспечивает получение двадцати четырех скоростей переднего хода и двенадцати скоростей заднего хода.



1 – рычаг переключения диапазонов КП; 2 – рычаг переключения передач и ступеней редуктора КП; 3 – схема переключения передач и ступеней редуктора КП; 4 – схема переключения диапазонов КП; 5 – кнопка включения низшей (L) ступени редуктора КП, 6 – кнопка включения высшей (H) ступени редуктора КП; 7 – сигнализатор включения низшей ступени редуктора КП; 8 – сигнализатор включения высшей ступени редуктора КП.

Рисунок 2.27.1 – Управление КП 24х12

Установка необходимой передачи выполняется рычагом переключения передач и ступеней редуктора КП 2 (рисунок 2.27.1) в соответствии со схемой 3.

Установка требуемого диапазона КП выполняется рычагом переключения диапазонов 1 согласно схеме 4.

Нажатием на кнопку 5 или 6 на рукоятке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП 2 включается низшая или высшая ступень редуктора КП соответственно. Индикация включенной ступени редуктора КП осуществляется сигнализаторами 7 и 8, которые расположены на рукоятке рычага 2 и на панели управления БДЗМ, приводом ПВМ и ВОМ. На рукоятке рычага 2 сигнализатор включения низшей ступени редуктора КП зеленого цвета, сигнализатор включения высшей ступени редуктора КП – красного цвета.

Включение ступеней редуктора «L» или «H» возможно только при установке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП 2 в положение «нейтраль».

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ В ПРЕДЕЛАХ ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ МУФТОЙ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕДУКТОРА «L» ИЛИ «H» ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В НЕЙТРАЛЬ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕДУКТОРА «L» ИЛИ «H» НА ДВИЖУЩЕМСЯ ТРАКТОРЕ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-1523.4» установлена на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.27.2.

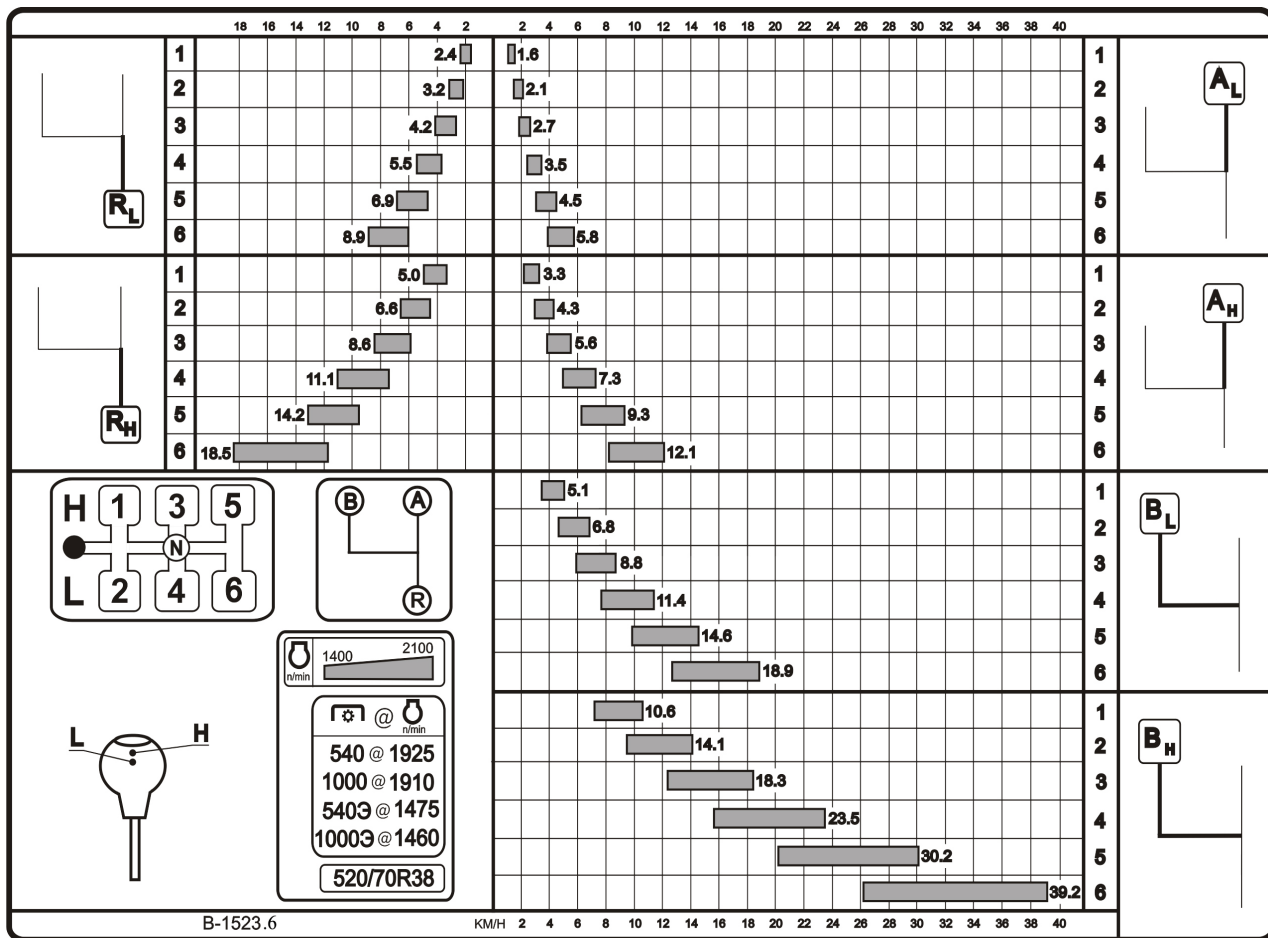
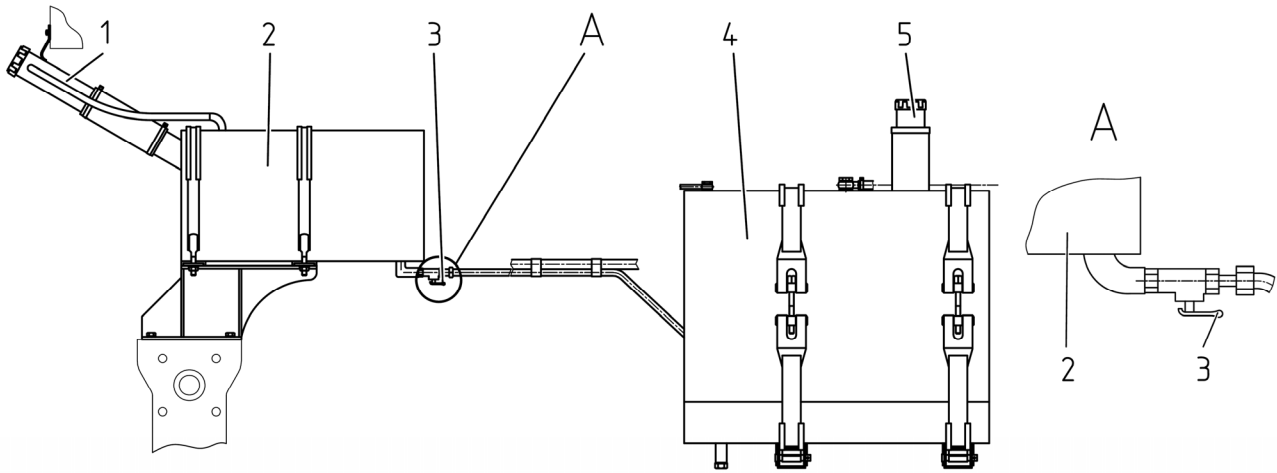


Рисунок 2.27.2 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 24х12

2.28 Топливные баки

На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» установлены два топливных бака:

- бак 4 (рисунок 2.28.1), прикрепленный к правому лонжерону трактора, емкостью ≈ 120 литров;
- бак 2, установленный под кабиной, емкостью ≈ 130 литров.



1 – заливная горловина топливного бака, расположенного под кабиной; 2 – топливный бак, расположенный под кабиной; 3 – рукоятка крана; 4 – боковой топливный бак; 5 – заливная горловина бокового топливного бака.

Рисунок 2.28.1 – Установка топливных баков

Забор топлива в фильтр грубой очистки топлива осуществляется непосредственно из бака 4 (рисунок 2.28.1). Кран предназначен для перекрытия подачи топлива из бака 2 в бак 4. На рисунке 2.28.1 показано положение рукоятки крана 3, при котором топливо из бака 2 в бак 4 не поступает. Для подачи топлива из бака 2 в бак 4 необходимо повернуть рукоятку крана 3 на себя, на 90° .

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, имеющие удостоверение на право управления трактором тягового класса 3,0 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, кожухи 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 и транспортные прицепы должны иметь жесткие сцепки, исключаяющие 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 дверь кабины. Для удобства посадки в трактор установлена подножка.

3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

Для пуска двигателя трактора «БЕЛАРУС-1523.4» 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 минимальной подаче топлива в двигатель;
- убедитесь, что электронная педаль управления подачей топлива находится в начальном положении и на нее нет физического воздействия. Не нажимайте на педаль управления подачей топлива в процессе запуска двигателя;
- установите рукоятку включения привода заднего ВОМ в положение «привод ВОМ выключен», а рычаг управления задним ВОМ в положение «выключено».
- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы должны находиться в положении «нейтраль», рукоятки управления ЗНУ должны находиться в среднем положении, выключатели БД заднего моста, привода ПВМ, ПВОМ (если установлен) должны находиться в положении «выключено».
- установите рычаги переключения передач и диапазонов КП в нейтральное положение;
- 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) Панель системы управления двигателем проводит самодиагностику. При отсутствии ошибок в работе системы на панели системы управления двигателем сигнализатор диагностики неисправностей должен включиться и погаснуть, что свидетельствует об исправности лампы сигнализатора и ее правильного подключения к бортовой сети трактора. При обнаружении ошибок сигнализатор диагностики неисправностей выдает световой код неисправности. Выявленные ошибки необходимо устранить до запуска двигателя.

3) На информационном мониторе, в течении нескольких секунд, отображается фирменная заставка – подтверждается исправность монитора. Затем, при отсутствии неисправностей в работе ЭСУД информационный монитор функционирует в рабочем режиме – отображает реально измеренные параметры работы двигателя. При обнаружении ошибок информационный монитор выдает звуковой сигнал и на экране появляется краткое описание выявленных ошибок. Выявленные ошибки необходимо устранить до запуска двигателя.

4) 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 баках на резервном объеме), контрольная лампа зарядки дополнительной АКБ напряжением 24В. На ИК включится в мигающем режиме с частотой 1 Гц контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза.

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

- после того, как контрольная лампа-индикатор работы СН начнет мигать 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);

- 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 сцепления, 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, БКЛ, панели управления БД заднего моста и приводом ПВМ, панели системы управления двигателем, информационном мониторе отображаются реально измеренные параметры и состояния работы узлов и систем трактора. На пульте управления ЗНУ загорается сигнализатор диагностики неисправностей электронных систем управления ЗНУ, что сигнализирует о работоспособности и блокировании системы управления ЗНУ;

- если на тракторе установлена КП 24х12, после запуска двигателя на рукоятке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП загорается светодиод зеленого цвета, а на панели управления БД заднего моста и приводом ПВМ – сигнализатор включения низшей ступени редуктора КП, информирующие о том, что включена низшая ступень редуктора коробки передач.

- контрольная лампа зарядки дополнительной АКБ напряжением 24В после запуска двигателя должна погаснуть, это указывает о том, что происходит зарядка дополнительной АКБ напряжением 24В через преобразователь напряжения. Если контрольная лампа заряда после запуска двигателя продолжает гореть, это означает, что дополнительная АКБ не заряжается, необходимо устранить неисправность. Возможные неисправности в цепи заряда дополнительной АКБ и указания по их устранению приведены в пункте 6.15.7.

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!

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 КП!

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

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

3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП

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

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

Перед началом движения определите необходимую скорость движения трактора. Диаграмма скоростей тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» на шинах базовой комплектации приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине и в пункте 2.14.2 «Диаграмма скоростей трактора с КП 16x8» (для тракторов с установленной КП 24x12 диаграмма скоростей трактора представлена в подразделе 2.27).

Чтобы привести трактор в движение, выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите педаль сцепления;
- установите требуемый диапазон КП с помощью рычага переключения диапазонов в соответствии со схемой переключения диапазонов;
- установите желаемую передачу, для чего переместите рычаг переключения передач КП из нейтралы («N») в одно из положений в соответствии со схемой переключения передач;
- при наличии на тракторе КП24x12 перед установкой требуемой передачи, если необходимо, нажмите кнопку включения высшей ступени (Н) редуктора КП. При этом на рукоятке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП загорится светодиод красного цвета, на панели управления БД заднего моста и приводом ПВМ загорится сигнализатор включения высшей ступени редуктора КП, информирующие о том, что включена высшая ступень редуктора КП;
- выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива. Трактор придет в движение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С БОЛЬШОЙ ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ТРАКТОРА С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ В ПРЕДЕЛАХ ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ МУФТОЙ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕДУКТОРА «L» ИЛИ «H» ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В НЕЙТРАЛЬ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕДУКТОРА «L» ИЛИ «H» НА ДВИЖУЩЕМСЯ ТРАКТОРЕ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ КП ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДИАПАЗОНА. ПЕРЕД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ДИАПАЗОНОВ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ В НЕЙТРАЛЬ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДЕРЖИТЕ НОГУ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НА ТРАКТОРЕ, ПОСКОЛЬКУ ЭТО ПРИВЕДЕТ К ПРОБУКСОВКЕ СЦЕПЛЕНИЯ, ЕГО ПЕРЕГРЕВУ И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ!

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ПЛАВНО, БЕЗ РЕЗКИХ ТОЛЧКОВ, ПЕРЕМЕСТИТЕ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ СОГЛАСНО СХЕМЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ ЕГО В ПОДЖАТОМ ПОЛОЖЕНИИ ДО ПОЛНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ!

ВНИМАНИЕ: ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ СЛЕДУЕТ НАЖИМАТЬ БЫСТРО ДО ОТКАЗА, А ОТПУСКАТЬ ПЛАВНО И ПОСТЕПЕННО. ЭТО СПОСОБСТВУЕТ ЧЕТКОМУ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЮ ПЕРЕДАЧ И ПЛАВНОМУ ТРОГАНИЮ ТРАКТОРА С МЕСТА. МЕДЛЕННОЕ И НЕПОЛНОЕ НАЖАТИЕ ПЕДАЛИ ПРИВОДИТ К ПРОБУКСОВКЕ СЦЕПЛЕНИЯ И ВЫЗЫВАЕТ ЗАТРУДНИТЕЛЬНОЕ, СО СТУКОМ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ШЕСТЕРЕН В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ. ПРИ БЫСТРОМ ОТПУСКАНИИ ПЕДАЛИ РЕЗКО УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НАГРУЗКА НА ТРАНСМИССИЮ И ТРАКТОР НАЧИНАЕТ ДВИГАТЬСЯ РЫВКАМИ. ПРИ ОТПУСКАНИИ ПЕДАЛИ В КОНЦЕ ХОДА НЕОБХОДИМО СНИМАТЬ НОГУ С ПЕДАЛИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАЗОРОВ В ГИДРОПРИВОДЕ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ!

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

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

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

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;
- остановите трактор с помощью рабочих тормозов;
- установите рычаг переключения диапазонов КП и рычаг переключения передач КП в нейтральное положение;
- отпустите педали сцепления и 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 ДИЗЕЛЯ!

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установите рычаг управления заднего ВОМ в положение «выключено», а рукоятку включения привода заднего ВОМ в положение «привод ВОМ выключен»;
- выключите БД заднего моста, привод ПВМ, ПВОМ (если установлен);
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- рукоятку управления навесным устройством установите в положение «выключено»;
- выключите кондиционер или вентилятор отопитель;
- ключ выключателя стартера и приборов переведите из положения «I» в положение «0»;
- при продолжительной остановке выключите АКБ.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ ПЕРЕВЕДИТЕ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «I» В ПОЛОЖЕНИЕ «0»!

3.2.6 Высадка из трактора

Высадка из трактора, кроме аварийных ситуаций осуществляется через левую дверь 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 2.16 «Управление задним валом отбора мощности».

Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по индикатору комбинированному, как указано в подразделе 2.8.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного».

Правила агрегатирования заднего ВОМ с различными видами сельхозмашин и оборудования приведены в разделе 4 «Агрегатирование».

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!

Имеются 6 сменных хвостовиков заднего ВОМ. Один хвостовик (тип 3, 20 шлиц, Ø45мм, или тип 2, 21 шлиц, Ø35мм) установлен на тракторе, остальные прикладываются в ЗИП в комплектации по заказу.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХВОСТОВИКОВ ЗАДНЕГО ВОМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТИПОВ ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-1523.4» С МАШИНАМИ, ТРЕБУЮЩИМИ ПЕРЕДАЧИ МОЩНОСТИ, ВЫШЕ УКАЗАННОЙ В ТАБЛИЦЕ 3.2.1!

Хвостовики (рисунок 3.2.1) переднего и заднего валов отбора мощности трактора «БЕЛАРУС-1523.4» по конструктивному исполнению соответствуют нормативным документам и стандартам, распространяющимся на валы отбора мощности сельскохозяйственных тракторов.

Параметры хвостовиков и характеристики работы заднего ВОМ при включенном независимом приводе приведены в таблице 3.2.1.

Характеристики работы заднего ВОМ при включенном синхронном приводе приведены в таблице 3.2.2.

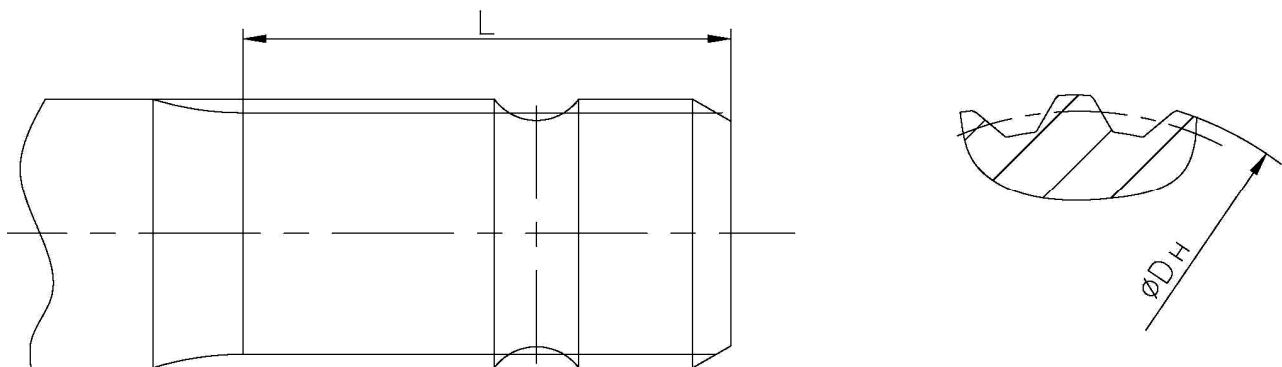


Рисунок 3.2.1– Хвостовик вала отбора мощности

Таблица 3.2.1 – Параметры хвостовиков и характеристики работы заднего ВОМ при включенном независимом приводе

Параметры хвостовиков и приводов ПВОМ и ЗВОМ	Тип хвостовика вала отбора мощности					
	Тип1 ¹⁾	Тип1с	Тип2	Тип3	Тип2с ¹⁾	Тип2с1 ¹⁾
1 Длина шлицев L, мм	76	78	64	89	78	76
2 Диаметр наружный Dн, мм	35	38	35	45	38	35
3 Количество зубьев, n	6	8	21	20	8	6
4 Частота вращения хвостовика заднего ВОМ (стандартный режим) при включенном независимом приводе, мин ⁻¹	540 при оборотах двигателя 1924 (590) ²⁾	540 при оборотах двигателя 1924 (590) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1909 (1100) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1909 (1100) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1909 (1100) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1909 (1100) ²⁾
5 Частота вращения хвостовика заднего ВОМ (экономичный режим, только на тракторах с КП 24х12) при включенном независимом приводе, мин ⁻¹	540 при оборотах двигателя 1473 (770) ²⁾	540 при оборотах двигателя 1473 (770) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1462 (1437) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1462 (1437) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1462 (1437) ²⁾	1000 при оборотах двигателя 1462 (1437) ²⁾
6 Мощность, передаваемая хвостовиком заднего ВОМ, кВт, не более	60	60	98	98	92	92
7 Максимально допустимый момент на хвостовик ВОМ, Н·м	1061	1061	936	936	879	879
8 Направление вращения хвостовика заднего ВОМ (смотри на торец) при включенном независимом приводе	По часовой стрелке					
¹⁾ Комплектуется по заказу.						
²⁾ Частота вращения хвостовика ВОМ при номинальной частоте коленчатого вала двигателя 2100 мин ⁻¹ .						

Таблица 3.2.2 – Характеристики работы заднего ВОМ при включенном синхронном приводе на задних шинах 520/70R38 (базовая комплектация) при номинальных оборотах двигателя 2100 мин⁻¹.

Тип хвостовика заднего ВОМ	Частота вращения хвостовика ВОМ на тракторе «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 16х8, мин ⁻¹	Частота вращения хвостовика ВОМ на тракторе «БЕЛАРУС-1523.4» с КП 24х12, мин ⁻¹
Тип1	3,82 об/метр пути	3,82 об/метр пути
Тип1с	3,82 об/метр пути	3,82 об/метр пути
Тип2	7,14 об/метр пути	7,14 об/метр пути
Тип3	7,14 об/метр пути	7,14 об/метр пути
Тип2с	7,14 об/метр пути	7,14 об/метр пути
Тип2с1	7,14 об/метр пути	7,14 об/метр пути

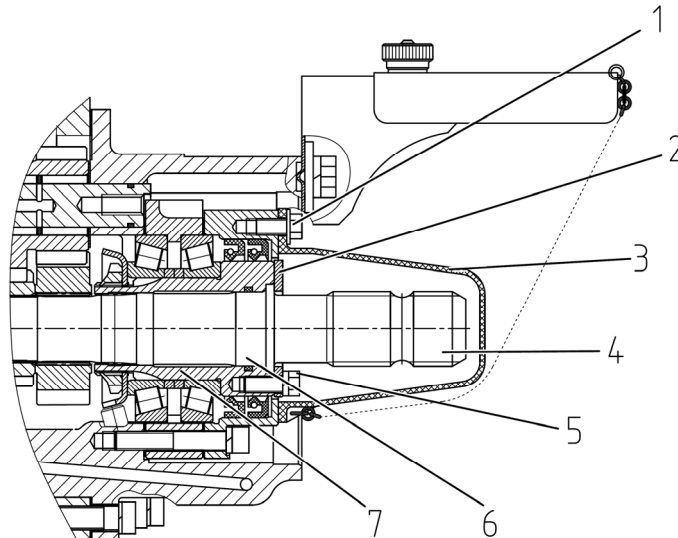
При работе с задним ВОМ в синхронном режиме необходимо учитывать следующее:

- 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 задним ВОМ снимите защитный колпак 3 (рисунок 3.2.2), закрывающий хвостовик 4, для чего отверните два болта 1 крепления. После окончания работы с ЗВОМ обязательно установите защитный колпак на место.

Для замены хвостовика выполните следующие операции:

- снимите колпак 3, отвернув два болта 1;
- отверните четыре болта 5 и снимите упорную шайбу 2;
- извлеките хвостовик 4 из гнезда втулки 7;
- установите другой хвостовик в шлицевое гнездо, смазав консистентной смазкой центрирующую шейку 6;
- установите упорную шайбу 2 и закрепите ее четырьмя болтами 5 (момент затяжки болтов 5 – от 40 до 50 Н·м);
- установите колпак ВОМ 3, закрепив двумя болтами 1 (момент затяжки болтов 1 – от 13 до 16 Н·м).



1 – болт; 2 – упорная шайба; 3 – защитный колпак; 4 – сменный хвостовик; 5 – болт; 6 – центрирующая шейка; 7 – втулка.

Рисунок 3.2.2– Снятие защитного колпака и замена хвостовика ЗВОМ

ВНИМАНИЕ: ШИРИНА ПРОЕМА ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА ЗАДНЕГО ВОМ СОСТАВЛЯЕТ МЕНЕЕ 360 ММ. В ЭТОЙ СВЯЗИ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ КАРДАННОГО ВАЛА К ХВОСТОВИКУ ТИП 3 (ВОМ 3) ЗАДНЕГО ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ, НЕОБХОДИМО ПРОЯВЛЯТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ТРАВМЫ РУК. СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ КАРДАННОГО ВАЛА К ХВОСТОВИКУ ТИП 3 НЕ ТРЕБУЕТСЯ!

Правила включения и выключения переднего вала отбора мощности, устанавливаемого по заказу, приведены в подразделе 2.15 «Панель управления БД заднего моста, приводом ПВМ и ПВОМ».

Правила агрегатирования переднего ВОМ с различными видами сельхозмашин и оборудования приведены в разделе 4 «Агрегатирование».

Передний ВОМ комплектуется хвостовиком типа 2. Направление вращения хвостовика ПВОМ (смотри на торец) по часовой стрелке. Для переднего ВОМ при 1845 мин⁻¹ коленчатого вала двигателя частота вращения хвостовика ПВОМ 1000 мин⁻¹ (при номинальной частоте коленчатого вала двигателя частота вращения хвостовика ПВОМ 1138 мин⁻¹). Мощность, передаваемая хвостовиком ПВОМ не более 44 кВт.

Агрегатирование с передним ВОМ машин, требующих передачи мощности более 44 кВт, не допускается! Максимально допустимый момент на хвостовик ПВОМ – 420 Н·м.

Для работы с передним ВОМ, если он установлен, снимите защитный колпак, для чего необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ПВОМ 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 ограждения.

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

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

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

Выбор оптимального давления воздуха в шинах колесных тракторов и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от 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 мосты трактора, создаваемых массой агрегатируемых машин с учетом собственной эксплуатационной массы трактора и балласта, а также условий работы.

Внутреннее давление в шинах для каждого конкретного случая агрегатирования 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 мостов 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 УСТАНОВЛИВАЙТЕ 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, приходящуюся 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 4 «Агрегатирование».

Для проверки давления в шинах используйте манометр МД-214 ГОСТ 9921-81 для контроля давления накачки шин (допускается использовать другие приборы контроля давления накачки шин с метрологическими характеристиками, аналогичными манометру МД-214).

Нормы допустимых нагрузок на одинарные шины тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости*	Скорость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа							
				80	100	120	140	160	200	210	240
420/70R24	130	A8	10 20 30 40	1875 1720 1500 1400	2050 1845 1605 1500	2230 2030 1765 1650	2405 2210 1925 1800	2585 2335 2035 1900	2850 (190 кПа)		
14.9R24	126	A8	10** 20 30 40	1635 1340 1165 1090	1845 1510 1315 1230	1950 1595 1390 1300	2310 1890 1645 1540	2550 2090 1815 1700			
360/70R24	122	A8	10 20 30 40	1500 1340 1165 1090	1635 1450 1265 1180	1775 1580 1375 1285	1910 1720 1500 1400	2045 1845 1605 1500	2250 (190 кПа)		
480/65R24	133	A8	10 20 30 40	1980 1865 1630 1520	2170 2050 1780 1670	2350 2225 1930 1810	2530 2395 2080 1950	2680 2530 2200 2060	3090		
11.2R24	114	A8	10** 20 30 40	1275 1045 905 850	1395 1140 995 930	1515 1240 1080 1010	1650 1350 1175 1100	1770 1450 1260 1180			
520/70R38	150	A8	10 20 30 40	2940 2740 2390 2545	3350 3130 2725 2545	3725 3480 3030 2830	4080 3810 3315 3100	4410 4120 3585 3350	5025		
18.4R38	146	A8	10** 20 30 40	3240 2655 2310 2160	3555 2915 2535 2370	3870 3170 2760 2580	4185 3430 2985 2790	4500 3690 3210 3000			
15.5R38	134	A8	10** 20 30 40	2130 1745 1515 1420	2430 1990 1730 1620	2715 2225 1935 1810	2960 2425 2110 1975	3180 2605 2265 2120			
600/65R38	153	D	10 20 30 40	3520 3385 2890 2755	3910 3760 3210 3060	4275 4105 3510 3340	4695 4520 3860 3675	5110 4920 4200 4000	5995		
11.2R42	126	A6	10** 20 30	1250 1070 895	1425 1220 1020	1595 1365 1140	1735 1485 1240	1865 1600 1335	2135 1830 1525	2195 1880 1570	2380 2040 1700

* Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шин.

** Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%.

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

Давление должно устанавливаться 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 допускаемого по таблице 3.2.3.

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

Работа трактора со сдвоенными задними шинами допускается только при скорости до 20 км/ч.

Максимально допускаемые нагрузки указаны на одинарные шины. Суммарная допускаемая нагрузка G_1 на пару шин при сдвигании составляет $1,7G$, где G – допускаемая нагрузка на одинарную шину согласно таблице 3.2.3. При сдвигании давление в шинах наружных колес должно быть в 1,2 - 1,25 раза ниже, чем во внутренних.

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

Шины 360/70R24 и 15.5R38 предназначены для работы трактора в междурядьях картофеля 750 мм на колее 1500 мм.

Шины 11.2R24 и 11.2R42 предназначены для работы трактора в междурядьях свеклы 450 мм на колее 1800 мм.

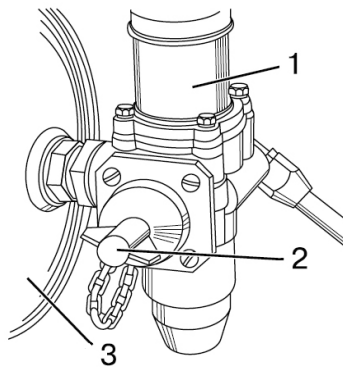
При использовании шин 15.5R38 и 11.2R42 при нагрузках, превышающих их грузоподъемность, нужно применять сдвигание колес.

3.2.8.2 Накачивание шин

Накачивание шин производите через клапан отбора воздуха регулятора давления 1 (рисунок 3.2.3), 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 манометром МД-214 ГОСТ 9921-81 (или манометром с аналогичными метрологическими характеристиками);
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- наверните гайку-барашек на штуцер клапана отбора воздуха.

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!



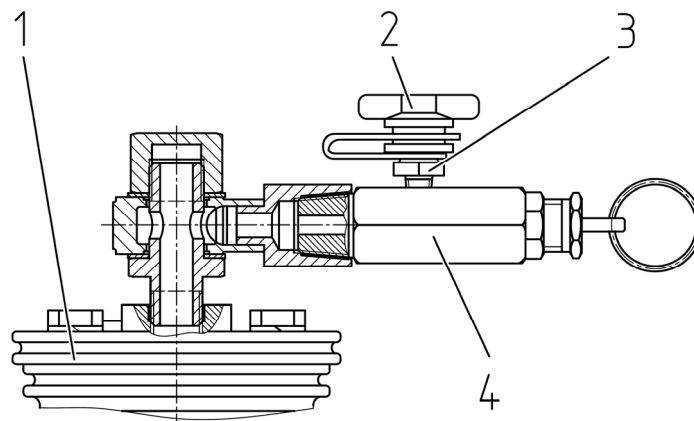
1 – регулятор давления; 2 – гайка-барашек; 3 – баллон пневмосистемы.

Рисунок 3.2.3 – Накачивание шин

На тракторах с гидравлическим приводом тормозов прицепа или 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 3.2.4) 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.

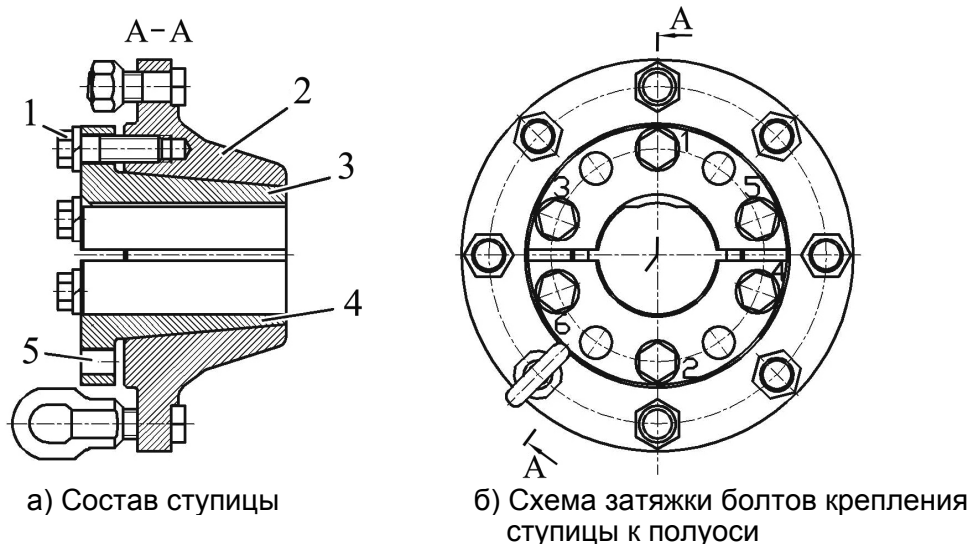
Рисунок 3.2.4 – Установка клапана для накачки шин

3.2.9 Формирование колеи задних колес

Задние колеса трактора установлены на ступицах, которые состоят из разрезных конусных вкладышей 3 и 4 (рисунок 3.2.5) и корпуса ступицы 2.

При установке ступицы на полуось болты 1 затянуть крутящим моментом от 360 до 380 Н·м в последовательности 1, 2, 3, 4, 5, 6 (рисунок 3.2.4б). После установки колеса на ступицу болты 1 затянуть крутящим моментом от 360 до 400 Н·м в последовательности 1, 2, 3, 4, 5, 6.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ ТОРЦЫ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ВКЛАДЫШЕЙ ВЫСТУПАЛИ ОДИН ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОГО НА ВЕЛИЧИНУ НЕ БОЛЕЕ 2 ММ!



1 – стяжные болты; 2 – корпус ступицы; 3 – верхний вкладыш; 4 – нижний вкладыш; 5 – демонтажные отверстия.

Рисунок 3.2.5 – Ступица заднего колеса

Изменение колеи задних колес, при установке шин базовой комплектации 520/70R38, производите перемещением ступицы с колесом по полуоси и перестановкой колес с одного борта на другой.

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 крепления колеса и снимите колесо;
- ослабьте на три полных оборота два стяжных болта 1 (рисунок 3.2.5) вкладышей 3 и 4 (по одному на каждом вкладыше). Остальные стяжные болты выверните. Снимите с демонтажных отверстий заглушки. Вверните в демонтажные резьбовые отверстия болты, вывернутые из вкладышей;
- если выпрессовка вкладышей с помощью демонтажных болтов 1 невозможна, залейте керосин или другую проникающую жидкость в места разъема вкладышей с корпусом ступицы, выждите некоторое время и затем ввинчивайте демонтажные болты, одновременно постукивая по корпусу ступицы, до полной выпрессовки вкладышей;
- переместите ступицу на требуемую колею (пользуйтесь таблицей 3.2.4 для установки колеи «К» (рисунок 3.2.6) путем измерения размера «L» от торца полуоси до торца вкладыша);
- выверните стяжные болты из демонтажных отверстий и вверните их во вкладыши. Затяните болты моментом от 360 до 380 Н·м в последовательности 1, 2, 3, 4, 5, 6 (рисунок 3.2.5б);
- установите колесо на ступицу, гайки крепления колеса затяните моментом от 300 до 350 Н·м, установите на место заглушки;
- после установки колеса на ступицу стяжные болты 1 (рисунок 3.2.5) затяните моментом от 360 до 400 Н·м в последовательности 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- установите аналогично колею другого колеса;
- проверьте и подтяните стяжные болты ступиц и гайки крепления колес после первого часа работы, после первых восьми - десяти часов работы и каждые последующие 125 часов работы.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ ТОРЦЫ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ВКЛАДЫШЕЙ ВЫСТУПАЛИ ОДИН ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОГО НА ВЕЛИЧИНУ НЕ БОЛЕЕ 2 ММ!

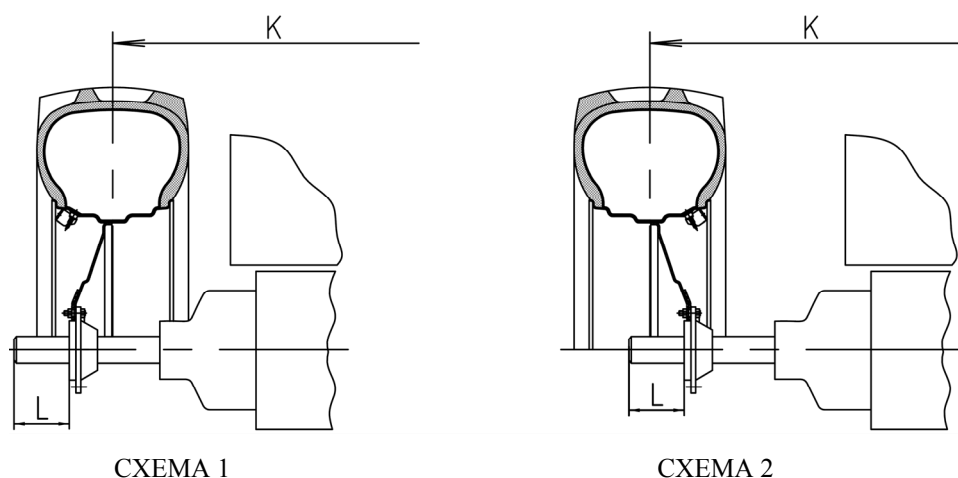


Рисунок 3.2.6 – Установка колеи задних колес

Таблица 3.2.4 – Установка колеи задних колес

Типоразмер шин	Номер схемы (рисунок 3.2.6)	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца вкладыша ступицы до торца полуоси «L», мм
520/70R38	1	1650...1916	135...0
	2	1946...2445	250...0

ВНИМАНИЕ: В СОСТОЯНИИ ПОСТАВКИ С ЗАВОДА ЗАДНИЕ КОЛЕСА УСТАНОВЛЕНЫ НА КОЛЕЮ ПО СХЕМЕ 1 (РИСУНОК 3.2.6)!

Примечание – Для получения информации о правилах установки колеи задних колес на шинах альтернативных комплектаций, представленных в таблице 3.2.3, обратитесь к Вашему дилеру.

3.2.10 Сдваивание задних колес

С целью улучшения тягово-сцепных качеств трактора при работе с тяжелыми сельхозмашинами на почвах с малой несущей способностью предусматривается сдваивание задних колес с применением проставок.

Для получения информации о правилах сдваивания задних колес и эксплуатационных ограничениях тракторов со сдвоенными задними колесами обратитесь к Вашему дилеру.

3.2.11 Формирование колеи передних колес

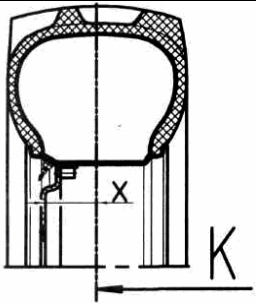
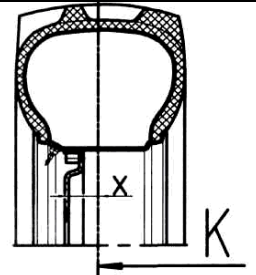
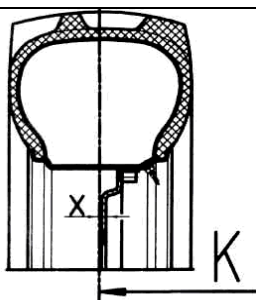
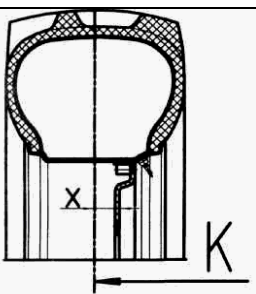
Изменение колеи передних колес осуществляется ступенчато, как перестановкой колес с борта на борт, так и за счет изменения положения диска колеса относительно обода.

Колея по передним колесам может иметь следующие значения в мм: 1535, 1635, 1700, 1800, 1850, 1950, 2020, 2120.

Схемы установки и размеры колеи для шин 420/70R24 (базовая комплектация) приведены в таблице 3.2.5.

Установка колеи на заводе осуществляется в размер (1635 ± 20) мм либо по согласованию с заказчиком трактора.

Таблица 3.2.5 – Изменение колеи передних колес

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея трактора K, мм (шина 420/70R24)	Описание способа установки
Стандартная установка диска с перестановкой обода		+140	1535	Основное положение. Диск сопрягается внутренней поверхностью с фланцем редуктора, и расположен с наружной стороны опоры колеса
		+90	1635	Производится перестановка обода относительно диска. Опора сопрягается с диском внутренней поверхностью
		-18	1850	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-68	1950	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

Окончание таблицы 3.2.5

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм (шина 420/70R24)	Описание способа установки
Перестановка диска и обода		+56	1700	Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
		+6	1800	Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-102	2020	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-152	2120	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

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, без изменения положения диска относительно обода отверните гайки крепления диска колеса к фланцу редуктора, 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 3.2.5.
- при установке колес обратите внимание на то, чтобы вращение колес при переднем ходе трактора соответствовало стрелке, указанной на боковине шины.

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

Момент затяжки гаек дисков к кронштейнам ободьев от 180 до 240 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 ШИРИНЫ КОЛЕИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ СХОДИМОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, РЕГУЛИРОВКУ ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВЫХ ТЯГ!

Примечание – Для получения информации о правилах установки колеи передних колес на шинах альтернативных комплектаций, представленных в таблице 3.2.3, обратитесь к Вашему дилеру.

3.3 Меры безопасности при работе трактора

3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора

Кабина соответствует категории 2 по EN 15695-1:2009. Кабина этой категории обеспечивает защиту от пыли, но не от аэрозолей и испарений – трактор не должен использоваться при условиях, требующих защиты от аэрозолей и испарений.

Кабина трактора соответствует I-му уровню защиты оператора от падающих предметов (FOPS) по ГОСТ Р ИСО 3449-2009.

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

Запуск и эксплуатация трактора с открытой облицовкой не допускается.

Запрещается при работающем двигателе открывать облицовку трактора.

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

Не запускайте двигатель методом буксировки.

Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, задний (передний) вал отбора мощности должен быть выключен, рычаги 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 или прицепом.

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

На транспортных работах пользуйтесь привязными ремнями (поставляются 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 использования трактора.

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

При использовании трактора на транспортных работах выполните следующее:

- установите колею передних колес (1635±20) и задних колес (1840±20) 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; транспортные прицепы 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 на гору;

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

Запрещается движение трактора со сдвоенными колесами по дорогам общего пользования!

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 должны иметь тормозную систему, обеспечивающую:

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

Прицеп должен быть соединен 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.

При погрузке (разгрузке) прицепа трактор затормозите стояночным тормозом.

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

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

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 (передний) 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 и тормозной жидкости.

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 от ВОМ снимите карданный привод и закройте хвостовик ВОМ защитным колпаком.

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

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

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

Не носите свободную одежду при работе с 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.

В зависимости от условий работы используйте естественную вентиляцию кабины или блок отопления и охлаждения воздуха в кабине.

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

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	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.

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, заизолируйте;
- 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.

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 сердцевин 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 2.20 «Электрические плавкие предохранители».

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

После приобретения трактора «БЕЛАРУС-1523.4» дилеру необходимо установить на трактор глушитель.

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 масла в масляном картере двигателя, в трансмиссии, в рукавах корпуса ПВМ, корпусах колесных редукторов ПВМ, маслобаках ГНС и ГОРУ, редукторе ПВОМ (если установлен) и, если необходимо, долейте согласно разделу 5 «Техническое обслуживание»;
- проверьте уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидростатических приводов сцепления и рабочих тормозов, если необходимо, долейте согласно разделу 5 «Техническое обслуживание»;
- слейте имеющееся топливо из топливного бака и заполните топливный бак отстоянным свежим топливом: зимой – зимним, летом – летним;
- залейте в систему охлаждения двигателя охлаждающую жидкость до уровня верхней кромки заливной горловины радиатора, заполните ОЖ расширительный бачок до заполнения половины объема расширительного бачка;
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора»;
- убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовика 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 должен быть от 360 до 400 Н·м), затяжку гаек крепления задних колес к ступице (момент затяжки должен быть от 300 до 350 Н·м), гаек крепления дисков передних колес к фланцам колесных редукторов ПВМ (момент затяжки должен быть от 200 до 250 Н·м) и гаек крепления дисков передних 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 И ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАДЕЖНО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 5 «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 фланцу редуктора ПВМ и гаек крепления дисков передних 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 5 «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора

После обкатки трактора выполните следующее:

- выполните операции ежесменного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте трактор, очистите интерьер кабины;
- прослушайте работу всех составных частей трактора;
- проверьте затяжку гаек крепления задних колес к ступице, гаек крепления передних колес к фланцу редуктора ПВМ и гаек крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев;
- 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 ресивера пневмосистемы;
- слейте отстой из топливных баков и из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;
- проверьте состояние аккумуляторных батарей, очистите клеммные соединения и вентиляционные отверстия;
- проверьте уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидростатических приводов сцепления и рабочих тормозов, если необходимо, долейте;
- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте управление сцеплением, управление рабочими и стояночным тормозами, привод тормозного крана пневмосистемы;
- слейте масло из трансмиссии. Затем очистите ротор центробежного масляного фильтра КП и сетчатый фильтр КП. Залейте в трансмиссию свежее масло;
- замените масло в корпусах колесных редукторов и корпусе ПВМ;
- замените масло в корпусе редуктора переднего ВОМ, если он установлен и был использован в работе во время обкатки трактора;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение приводных ремней;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения двигателя и установки двигателя;
- проверьте смазку на всех сборочных единицах согласно пункта 3 таблицы 5.8.1. Где необходимо смажьте либо замените смазку;
- проверьте, и при необходимости, восстановите герметичность воздухоочистителя и впускного тракта;
- проконтролируйте функционирование двигателя, рулевого управления, тормозов, органов управления, систем освещения и сигнализации.

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 ключ выключателя стартера и приборов переведите из положения «I» в положение «0» в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.2.2.

3.5.3 При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите трактор, отключите аккумуляторные батареи и покиньте кабину трактора через любой из аварийных выходов, открыв, в зависимости от положения трактора, либо левую дверь кабины, либо правую дверь кабины, либо заднее стекло или одно из боковых стекол. Для открытия боковых стекол необходимо повернуть рукоятку для открытия стекла до рабочего положения (рабочее положение – стекло открыто), затем надавить на эту рукоятку в направлении, обратном прямому ходу трактора до полного выхода направляющего пальца из рукоятки и открыть стекло полностью. Если открытие аварийных выходов невозможно, разбейте стекло требуемого аварийного выхода подручным тяжелым предметом и покиньте кабину трактора.

Примечание – Расположение аварийных выходов приведено в подразделе 2.21 «Замки и рукоятки кабины».

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

3.5.5 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.

4 Агрегатирование

4.1 Общие сведения

В разделе 4 «Агрегатирование» даны необходимые указания и сведения по особенностям применения тракторов «БЕЛАРУС-1523.4».

Область допустимого применения тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых работ тракторами «БЕЛАРУС-1523.4» – выполнение механизированных работ в растениеводстве и кормопроизводстве.

Тракторы «БЕЛАРУС-1523.4» комплектуется необходимым рабочим оборудованием для агрегатирования: навесные и тягово-сцепные устройства, ВОМ, гидровыводы, пневмоголовка и электророзетка. Перечисленное выше рабочее оборудование трактора обеспечивает возможность агрегатирования различных машин в составе МТА (машинно-тракторного агрегата или агрегата на базе трактора).

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУС-1523.4» ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАВЕСНЫХ, ПОЛУНАВЕСНЫХ, ПОЛУПРИЦЕПНЫХ И ПРИЦЕПНЫХ МАШИН В СОСТАВЕ МТА, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТОРЫХ В ЧАСТИ АГРЕГАТИРУЕМОСТИ СОПОСТАВИМЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРАКТОРА! ДРУГОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТРАКТОРА НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО!

Подбор и покупка сельскохозяйственных машин (машин для внесения удобрений, плугов, культиваторов, борон, сеялок, фрез и других машин) к тракторам «БЕЛАРУС-1523.4» 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, ПОЛУПРИЦЕПНЫХ И ПРИЦЕПНЫХ МАШИН С ТРАКТОРАМИ «БЕЛАРУС-1523.4» 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.

Тракторы «БЕЛАРУС-1523.4» 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-1523.4», изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на тракторах «БЕЛАРУС-1523.4»:

- к работе на тракторе допускается 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, ЗАПРЕЩЕНО ДОПУСКАТЬ 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 ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУТСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И АГРЕГАТИРУЕМЫМИ МАШИНАМИ ИЛИ ПРИЦЕПАМИ (ПОЛУПРИЦЕПАМИ), ЛЮДЕЙ!

4.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором «БЕЛАРУС-1523.4»

По способу агрегатирования с тракторами «БЕЛАРУС-1523.4» сельскохозяйственные машины подразделяются на следующие типы:

- навесная – закреплена в трех точках к шарнирам верхней и нижних тяг НУ. 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 НУ. 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.

4.3 Навесные устройства

4.3.1 Общие сведения

Оператор при управлении как передним, так и задним навесным устройством с помощью выносного пульта управления (при его наличии) должен находиться вне зоны действия навесного трехточечного устройства, и при этом учитывать габариты выступающих частей поднимаемой машины.

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

ВНИМАНИЕ: ВЕЛИЧИНА МАКСИМАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА (ПНУ ИЛИ ЗНУ) 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!

4.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство

Заднее навесное трехточечное устройство трактора «БЕЛАРУС-1523.4» выполнено по ГОСТ 10677 и по ИСО 730. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 4.3.1 и на рисунках 4.3.1, 4.3.2 даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (520/70R38 или 18.4.R38 – как одинарных, так и сдвоенных) 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-1523.4» обеспечивает возможность присоединения всех машин, имеющих соответствующие размеры присоединительных элементов присоединительного треугольника, показанного на схеме ЗНУ.

Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-3 представлена на рисунке 4.3.1.

Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2 представлена на рисунке 4.3.2.

В конструкции заднего НУ заложена возможность использования регулирующей штанги, которая путем фиксации нижних тяг между собой с определенным размером обеспечивает необходимую длину оси подвеса и облегчает их соединение с машиной. Для предохранения присоединенных машин от раскачивания служат регулируемые по длине ограничительные наружные стяжки.

Для обеспечения требуемого положения машины предусмотрены следующие регулировки ЗНУ в вертикальной и горизонтальной плоскостях с помощью верхней тяги, раскосов и ограничительных стяжек:

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).

4. Изменение длины обеих стяжек.

Применяется в следующих целях:

- при транспортировании машины стяжки должны быть заблокированы для ограничения раскачивания машины во время движения во избежание повреждения элементов трактора при возможных аварийных ситуациях;
- при работе трактора на сельскохозяйственных работах с подсоединенным орудием или сельхозмашиной необходимо использовать наладку «стяжка разблокирована» или «стяжка заблокирована», в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации подсоединенного орудия (сельхозмашины).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СМЕЩЕНИЕ ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ МАШИНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ТРАКТОРА ПРИ ПОМОЩИ РЕГУЛИРОВКИ СТЯЖЕК.

ВНИМАНИЕ: ДЛИНА ЛЕВОГО РАСКОСА ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА РАВНА 780 ММ, КОТОРУЮ БЕЗ ОСОБОЙ НАДОБНОСТИ МЕНЯТЬ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. РЕГУЛИРУЕТСЯ ПО ДЛИНЕ, КАК ПРАВИЛО, ПРАВЫЙ РАСКОС. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОПЕРЕЧИНЫ НА Ось ПОДВЕСА И РАБОТЕ С ОБОРОТНЫМИ ПЛУГАМИ ДЛИНА РАСКОСОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВОЙ!

ВНИМАНИЕ: НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ 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!

При работе с широкозахватными машинами для улучшения поперечного копирования рельефа (культиваторы сеялки и др.) и уменьшения нагрузок на ЗНУ необходимо обеспечить свободное перемещение в вертикальной плоскости одной нижней тяги, относительно другой. Для этого необходимо раскосы настроить так, чтобы получить свободное перемещение в вертикальной плоскости одной нижней тяги, относительно другой. Такая настройка обеспечивается путем перестановки пальцев, установленных на вилке, как указано в пункте 4.3.3.2 «Раскос». Управление ЗНУ осуществляется пультом управления ЗНУ из кабины, а также выносными кнопками на крыльях задних колес, которые обеспечивают установку нижних тяг заднего НУ в необходимое положение по высоте. Выбор способа регулирования положения заднего навесного устройства производится оператором в ручном режиме путем поворачивания рукоятки выбора способа регулирования на пульте управления ЗНУ. Выносные кнопки управления ЗНУ позволяют оператору оперативно, без помощи посторонних лиц, осуществлять удобное управление ЗНУ в момент составления агрегата.

Электронная система управления задним навесным устройством предусматривает для ЗНУ следующие функциональные возможности:

- коррекция скорости подъема и опускания нижних тяг;
- ограничение высоты подъема нижних тяг;
- выбор необходимого способа регулирования положения нижних тяг;
- коррекция глубины обработки почвы;
- возможность работы с машинами с высотным способом регулирования высоты хода рабочих органов (регулировка глубины осуществляется опорным колесом машины).

Примечание – Правила управления ЗНУ приведены в подразделе 2.17 «Управление навесными устройствами».

Система управления ЗНУ обеспечивает следующие способы регулирования положения навесных и полунавесных машин и их рабочих органов:

- 1 Для машин и агрегатов, не имеющих опорных колес:
 - силовой (регулировка глубины осуществляется по тяговому сопротивлению машины);
 - позиционный (машина удерживается в заданном положении относительно остова трактора);
 - смешанный (силовой с позиционным в любом соотношении);
- 2 Для машин и агрегатов, имеющие опорные колеса:
 - смешанный (силовой с позиционным в любом соотношении).

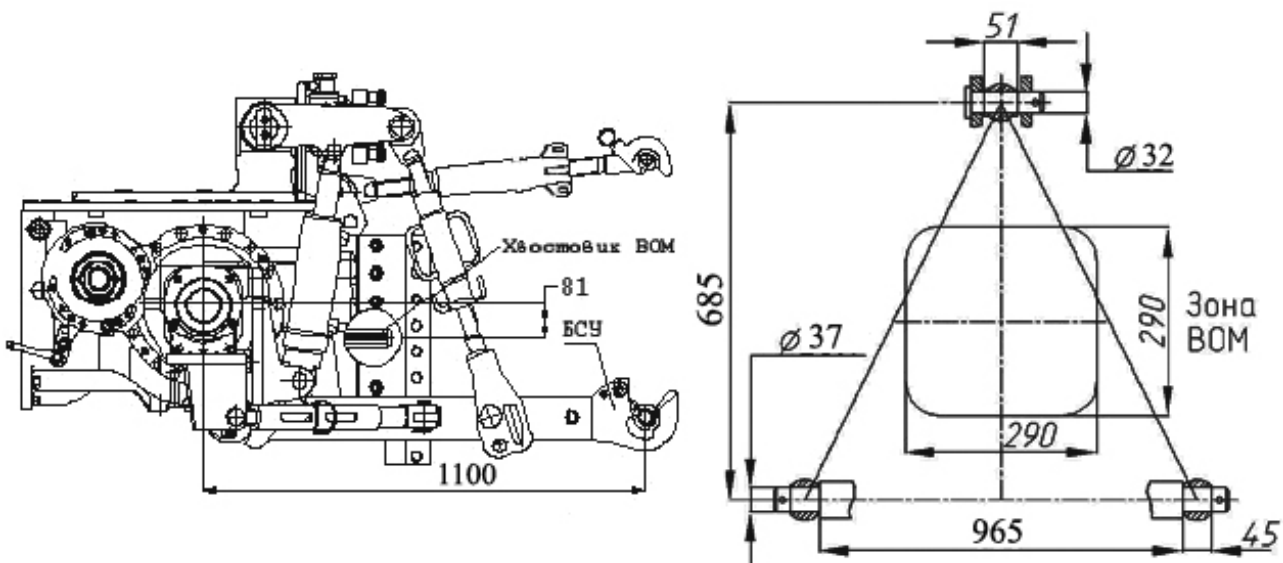


Рисунок 4.3.1 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-3

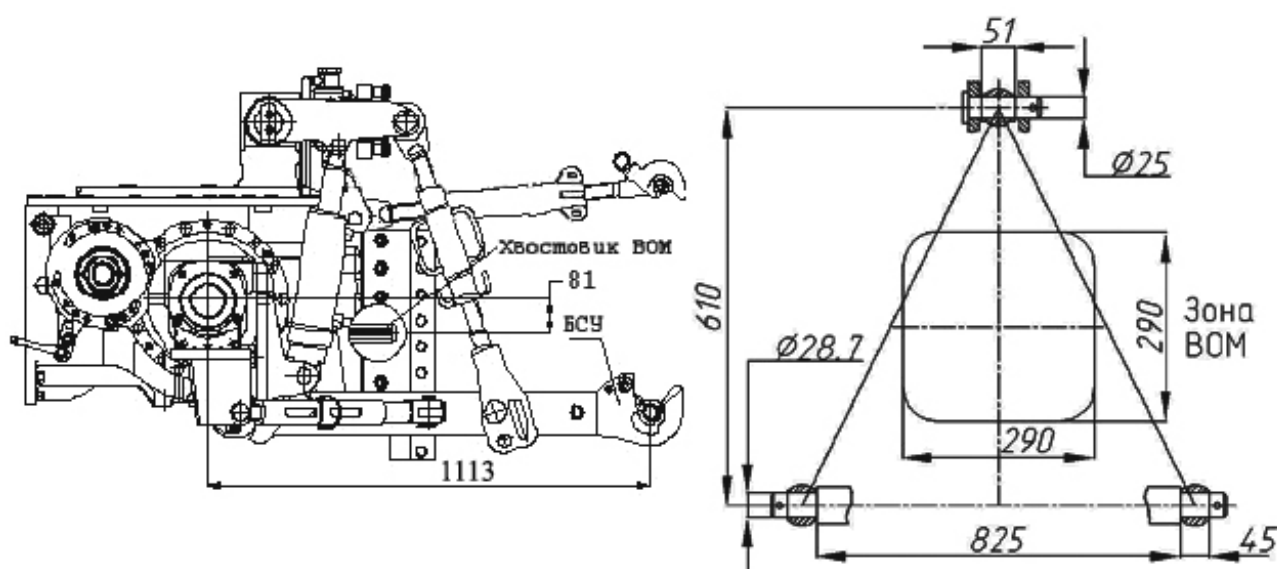


Рисунок 4.3.2 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 4.3.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-3 ²⁾ (рисунок 4.3.1)	НУ-2 (рисунок 4.3.2)
1 Категория (по ИСО 730-1)	Категория 3	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	Цельные с БСУ и сменными шарнирами	
5 Длина нижних тяг, мм	1060	1060
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45)	51 (45)
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	32	25
8 Диаметр отверстия задних шарниров нижних тяг, мм	37	28,7
9 Расстояние от торца хвостовика ВОМ до оси подвеса, мм	595	608
10 Высота стойки ¹⁾ , мм	685	610
11 Длина оси подвеса по заплечикам ¹⁾ , мм	965	825
12 Грузоподъемность устройства, кН ³⁾ :		
а) на оси подвеса;	65	65
б) на вылете 610 мм от оси подвеса	45	45

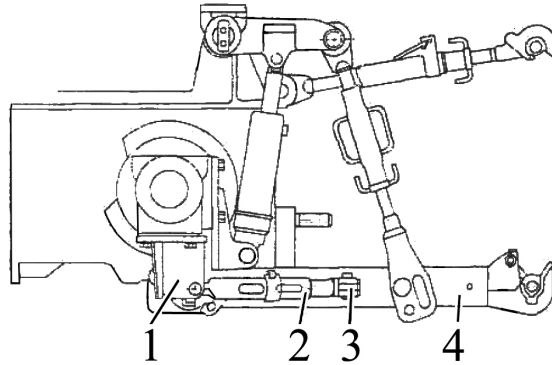
¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине.
²⁾ Рекомендуются для основного применения.
³⁾ Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в таблице 3.2.3.

4.3.3 Правила регулировок элементов ЗНУ

4.3.3.1 Стяжки

Стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях. На Вашем тракторе установлены телескопические стяжки.

Стяжки 2 (рисунок 4.3.3) одним концом крепятся к проушинам 3 нижних тяг 4. Другой конец стяжек с шарниром с помощью пальцев устанавливается в кронштейны стяжек 1. Кронштейны стяжек 1 закреплены на нижней части рукавов полуоси заднего моста.

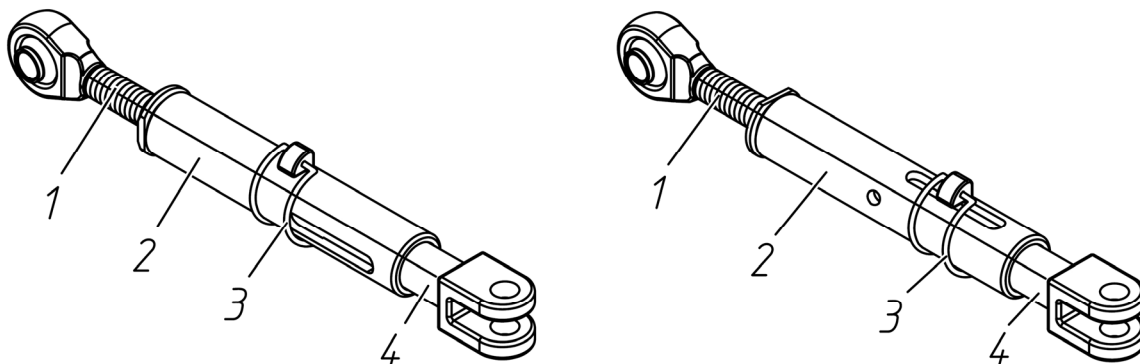


1 – кронштейн стяжек; 2 – стяжка; 3 – проушина; 4 – нижняя тяга.

Рисунок 4.3.3 – Установка стяжки в ЗНУ

Стяжка состоит из винта 1 (рисунок 4.3.4), направляющей 2, ползуна 4 и чеки 3. Направляющая 2 имеет на боковой поверхности сквозной паз и в перпендикулярной к нему плоскости сквозное отверстие.

Ползун 4 имеет два сквозных отверстия в одной плоскости.



а) стяжка заблокирована

б) стяжка разблокирована

1 – винт; 2 – направляющая; 3 – чека; 4 – ползун.

Рисунок 4.3.4 – Наладка стяжек

При эксплуатации трактора стяжки должны быть всегда установлены в одно из двух положений:

- стяжка заблокирована;
- стяжка разблокирована.

Наладку стяжек необходимо производить с навешенной на задние концы нижних тяг сельскохозяйственной машиной, опущенной на опорную плоскость.

Наладку «стяжка заблокирована» необходимо выполнять в следующей последовательности:

- отверстие под чеку 3 в направляющей 2 совместить с отверстием в ползуне 4;
- в случае несовпадения вращать направляющую 2 по часовой или против часовой стрелки до совпадения отверстий;
- вставить чеку 3 в отверстие и зафиксировать пружинным зажимом.

Наладку «стяжка разблокирована» необходимо выполнять в следующей последовательности:

- повернуть направляющую 2 на $\approx 90^\circ$ и совместить паз на направляющей 2 с отверстием в ползуне 4;
- вращая направляющую 2, разместить отверстие в ползуне 4 по центру паза (регулировке подвергнуть правую и левую стяжки);
- вставить чеку 3 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 НАПРАВЛЯЮЩИХ!

4.3.3.2 Раскос

Раскос состоит из винта с шарниром 1 (рисунок 4.3.5), трубы 2, вилки 3, шплинта 4, пальца 5, шайбы 6, контргайки 7.

Регулировка длины раскоса производится в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 7;
- вращая трубу 2 по часовой или против часовой стрелки изменить длину раскоса;
- отрегулировав длину раскоса, законтрить винтовое соединение контргайкой 7;

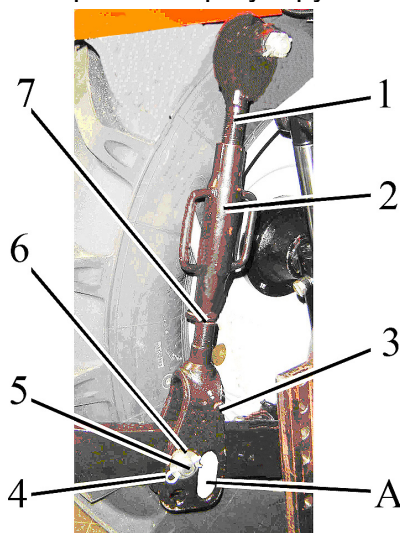
При установке пальца 5 в верхнее отверстие вилки 3, как показано на рисунке 4.3.5, длина раскоса регулируется в пределах от 630 до 830 мм. В состоянии отгрузки с завода пальцы 5 установлены в верхние отверстия вилок 3, раскосы отрегулированы на длину 780 мм.

При установке пальца 5 в нижнее отверстие вилки 3, длина раскоса регулируется в пределах от 700 до 900 мм.

Наладка раскоса производится следующим образом:

- при работе трактора со всеми навесными или полунавесными сельхозмашинами и орудиями (кроме широкозахватных) тяги ЗНУ не должны свободно вертикально перемещаться в вилках раскоса. Для этого палец 5 в раскосе должен быть установлен в одно из отверстий вилки 3. Установка пальцев 5 на правом и левом раскосе должна быть одинаковой;

- при работе трактора с широкозахватными навесными или полунавесными сельхозмашинами, для обеспечения вертикального перемещения тяг относительно вилки раскоса, необходимо установить пальцы 5 в раскосах в пазы (прорези) «А» вилок 3. При установке пальцев 5 в пазы «А» вилок 3, длина раскосов регулируется в пределах от 700 до 900 мм.



1 – винт с шарниром; 2 – труба; 3 – вилка; 4 – шплинт; 5 – палец; 6 – шайба; 7 – контргайка.

Рисунок 4.3.5 – Раскос

При работе с сельхозорудиями отрегулируйте при необходимости длину правого раскоса на глубину обработки.

4.3.3.3 Верхняя тяга

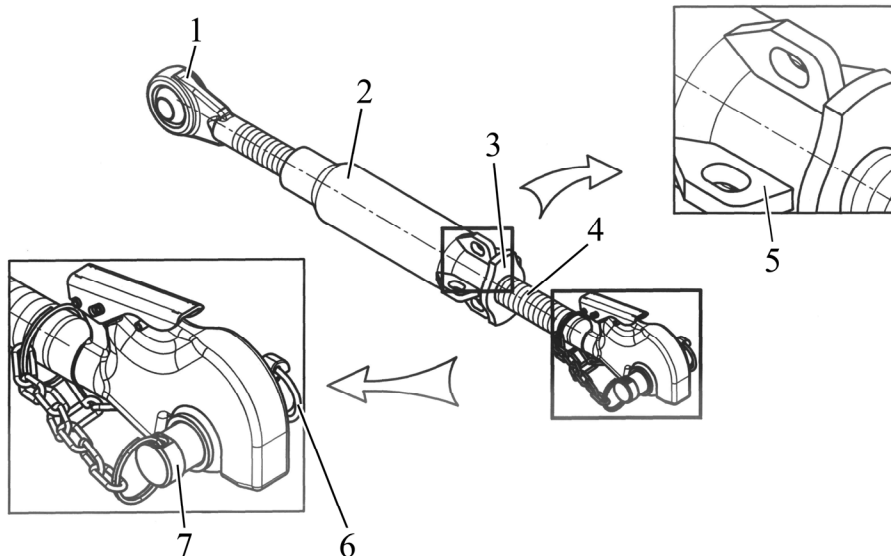
Верхняя тяга представлена на рисунке 4.3.6.

Длина верхней тяги может быть отрегулирована в пределах от 675 до 900 мм.

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 3 (рисунок 4.3.6);
- вращая трубу 2 по часовой стрелке или против часовой стрелки при помощи монтировки за уши 5 изменить длину верхней тяги;
- отрегулировав длину тяги, законтрить винтовое соединение контргайкой 3.

Для присоединения верхней тяги к орудию использовать палец 7 заднего шарнира, для фиксации пальца установить на него чеку с кольцом 6.



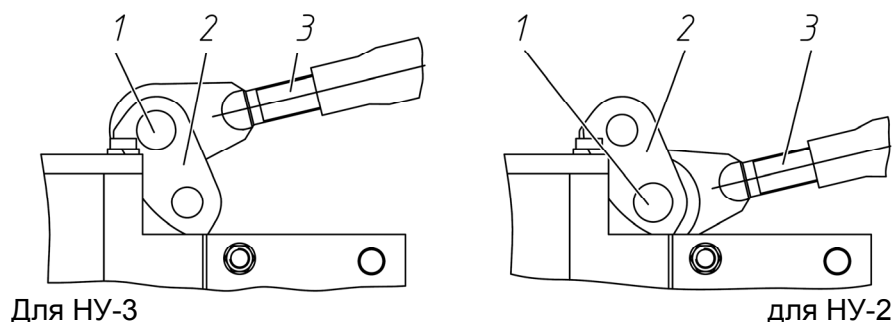
1 – винт с шарниром передний; 2 – труба; 3 – контргайка; 4 – винт с захватом (шарниром); 6 – чека; 7 – палец.

Рисунок 4.3.6 – Верхняя тяга

4.3.3.4 Правила переналадки ЗНУ для работы трактора с сельхозорудиями второй категории (НУ-2)

Для обеспечения возможности подсоединений к ЗНУ трактора сельхозорудий второй категории необходимо выполнить переналадку ЗНУ следующим образом:

- если нижние и верхние тяги укомплектованы захватами, установите в захваты соответствующие шарниры второй категории (прикладываются в ЗИП);
- если нижние и верхние тяги укомплектованы шарнирами, установите в шарниры соответствующие переходные втулки (прикладываются в ЗИП);
- установить расстояние между шарнирами (захватами нижних тяг) в соответствии со схемой на рисунке 4.3.2 посредством изменения длины стяжек. Изменение длины стяжек достигается путем вращения направляющей 2 (рисунок 4.3.4);
- переставить передний конец верхней тяги 3 (рисунок 4.3.7) с верхнего отверстия кронштейна 2 на нижнее отверстие;
- после подсоединения сельхозорудия к нижним тягам подсоедините к орудию верхнюю тягу, при необходимости выполните регулировку длины верхней тяги.



Для НУ-3

для НУ-2

1 – палец; 2 – кронштейн; 3 – передний конец верхней тяги;

Рисунок 4.3.7 – Установка переднего конца верхней тяги для работы с сельхозорудиями и сельхозмашинами разных категорий

4.3.3.5 Навешивание орудий на ЗНУ трактора

При навешивании орудий на трактор убедитесь в том, что в зоне навески орудия никого нет. С помощью органов управления ЗНУ опустите нижние тяги в нужное положение и соедините шарниры нижних тяг с орудием, а затем, с помощью пальца, шарнир 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:

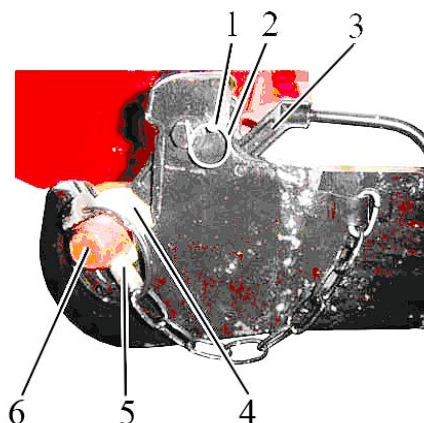
- детали трактора не находились в опасной близости от элементов орудия;
- верхняя тяга не касалась ограждения ВОМ при самом нижнем положении орудия;
- карданный привод от ВОМ не был чрезмерно длинным, с большими углами шарниров и чтобы не было распорных усилий;
- ограждение ВОМ не касалось ограждения 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!

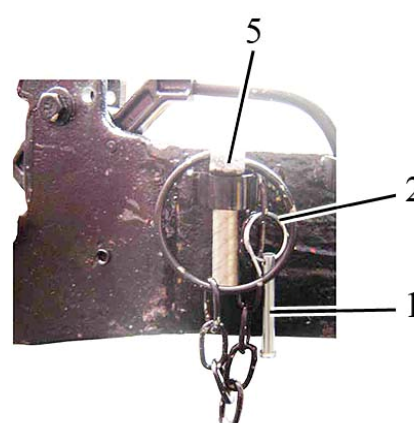
Навешивание машин (орудий) на трактор осуществляйте также посредством автоматической сцепки (СА-2 для НУ-3, СА-1 для НУ-2), присоединяемой к навесному устройству трактора в трех точках (два задних шарнира нижних тяг и задний шарнир верхней тяги).

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 4.3.8) С КОЛЬЦОМ 2!

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТСОЕДИНЕНИИ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ ОТ ТРАКТОРА НЕОБХОДИМО ДОСТАТЬ ИЗ ОСИ 6 СЕЛЬХОЗМАШИНЫ (рисунок 4.3.8) 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 РИСУНКЕ 4.3.8б)!



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 4.3.8 – Блокировка захвата нижних тяг ЗНУ

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.

Переднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 2 по ИСО 730 и НУ-2 по ГОСТ 10677. Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2 представлена на рисунке 4.3.10.

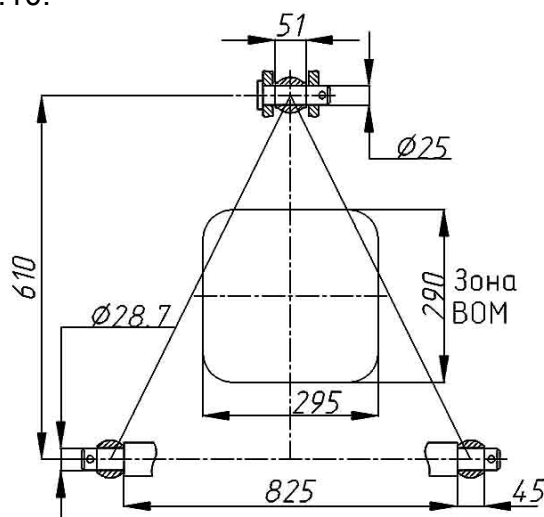


Рисунок 4.3.10 – Схема переднего навесного устройства

Таблица 4.3.2 – Основные параметры и присоединительные размеры ПНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2
1 Категория	Категория 2
2 Особенности конструкции	Состоит из верхней тяги и двух нижних тяг. Свободные концы тяг шарнирно соединяются при агрегатировании с присоединительными элементами сельхозмашины
3 Назначение	Для подсоединения (навешивания) и агрегатирование сельскохозяйственных навесных и полунавесных машин, а также быстросъемных навесных грузов
4 Нижние тяги	Разъемные с шарнирами (без БСУ)
5 Длина нижних тяг, мм	885
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 Расстояние от торца ВОМ до оси подвеса, мм	576
10 Высота стойки ¹⁾ , мм	610
11 Длина оси подвеса по заплечикам ¹⁾ , мм	825
12 Грузоподъемность устройства, кН ²⁾ :	
а) на оси подвеса;	25
б) на вылете 610 мм от оси подвеса	20

¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине.
²⁾ Не допускается нагружать ПНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в таблице 3.2.3.

4.3.5 Правила присоединения сельхозмашин к ПНУ

Присоединение сельхозмашин к ПНУ аналогично присоединению к ЗНУ. Необходимо сначала шарниры захватов нижних тяг ПНУ установить на нижнюю ось сельскохозяйственной машины (или на уши с пальцами), а затем подсоединить верхнюю тягу к сельхозмашине.

Для подсоединения нижних тяг ПНУ к нижней оси сельхозмашины необходимо выполнить следующее:

- разблокировать обе нижние тяги 3 и 5 (рисунок 4.3.12), для чего отвернуть контргайку на стяжке 4 и, вращая центральный элемент стяжки, обеспечить свободный ход нижней тяги (на уровне соединительного шарнира) не менее 40 мм в обе стороны.
- медленно, со скоростью не более 3 км/ч, подъезжать к сельскохозяйственной машине, приподняв шарниры нижних тяг 3, 5 на одну высоту с нижней осью сельхозмашины;
- при совмещении отверстий шарниров нижних тяг ПНУ с нижней осью сельхозмашины, остановиться. Завести вручную шарниры с обеих сторон на ось.
- зафиксировать шарниры от бокового перемещения, вставив фиксирующие элементы в отверстия на краю оси подсоединенной сельхозмашины;
- заблокировать нижние тяги 4 (вращать центральный элемент стяжки, затем завернуть контргайку) для исключения раскачивания присоединенной машины.

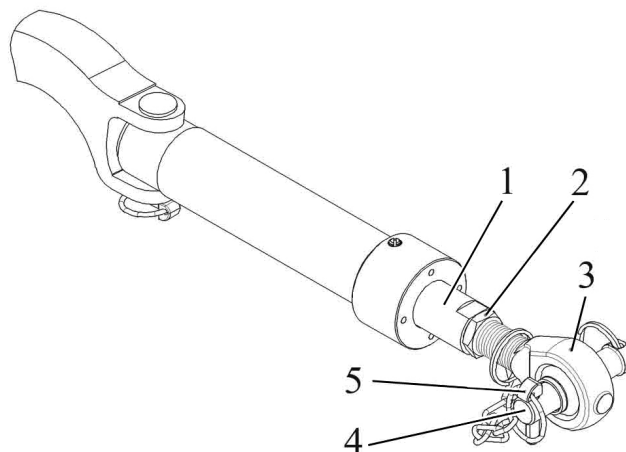
Порядок действий несколько отличается при подсоединении нижних тяг ПНУ к сельскохозяйственным машинам, у которых нет единой нижней оси, а имеются уши с пальцами для подсоединения.

Для подсоединения нижних тяг ПНУ к ушам сельхозмашины необходимо выполнить следующее:

- необходимо выставить размер 870 мм между центрами шарниров (отвернуть контргайки стяжек, вращением центральных элементов стяжек установить размер 870 мм, завернуть контргайки) и поднимать нижние тяги между ушами подсоединяемой машины до момента совпадения отверстий шарниров нижних тяг с отверстиями в ушах;
- продеть палец для каждой из тяг через отверстия в парах (ухо-шарнир-ухо);
- зафиксировать пальцы от перемещения фиксирующими элементами.

Для подсоединения верхней тяги ПНУ к сельхозмашине необходимо выполнить следующее:

- открутить контргайку 2 (рисунок 4.3.11), блокирующую вращение винта 3 верхней тяги в ползуне 1. Достать чеку 5 из пальца 4. Вынуть палец 4 из шарнира верхней тяги;
- предварительно вывернув винт 3 из ползуна 1 на необходимую величину, подсоединить верхнюю тягу пальцем 4 к сельскохозяйственной машине. Зафиксировать палец 4, установив чеку 5;
- окончательную регулировку рабочего положения машины осуществить за счет вращения ползуна ключом в ту или другую сторону, винт 3 будет вкручиваться (тяга укорачивается) или выкручиваться (тяга удлиняется) из ползуна 1;
- после регулировки закрутить контргайку 2.



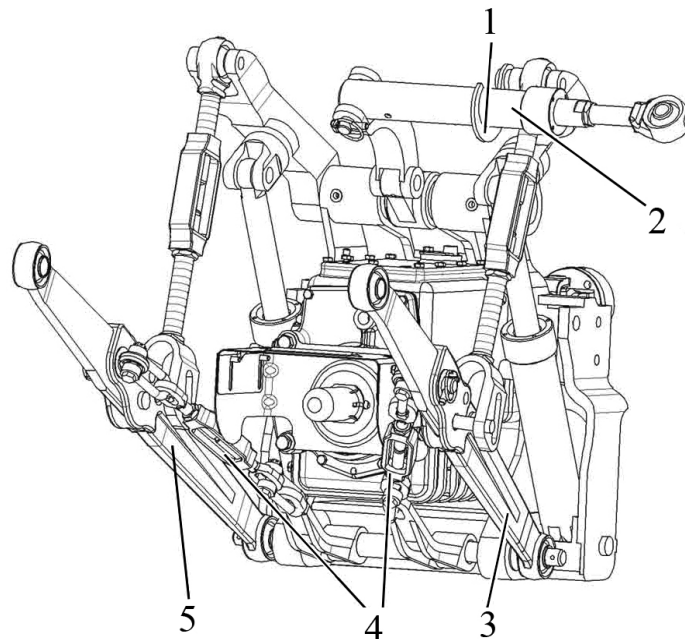
1 – ползун; 2 – контргайка; 3 – винт; 4 – палец; 5 – чека.

Рисунок 4.3.11 – Верхняя тяга ПНУ

4.3.6 Правила перевода ПНУ из рабочего положения в транспортное

Перевод ПНУ из рабочего положения в транспортное необходимо выполнять следующим образом:

- отсоединить шарнир верхней тяги от сельхозмашины;
- открутить контргайки на стяжках 4 (рисунок 4.3.12) нижних тяг 3, 5, распустить стяжки, достать фиксирующие элементы из оси сельхозмашины, освободить присоединительные шарниры нижних тяг;
- развести нижние тяги – снять присоединительные шарниры ПНУ с оси сельхозмашины;
- поднять ПНУ в верхнее положение, затянуть контргайки на стяжках;
- тягу верхнюю 2 повернуть в сторону и уложить на фиксатор 1, закрепленный на пальце рычага ПНУ.



1 – фиксатор; 2 – тяга верхняя; 3, 5 – тяга нижняя; 4 – стяжки.

Рисунок 4.3.12 – Транспортное положение ПНУ

4.4 Тягово-цепные устройства

(шрифт на странице сделать высотой 11,5 пиксел)

4.4.1 Общие сведения

Тягово-цепное устройство трактора «БЕЛАРУС-1523.4» может комплектоваться сцепными элементами: ТСУ-2В (тяговая вилка короткая), ТСУ-3В (тяговая вилка длинная), ТСУ-2Р (тяговое устройство «питон»), ТСУ-1 (поперечина) и ТСУ-1М-01 (тяговый брус).

Потребителю допускается выполнять закупку и установку на трактор вилку-автомат KU2000/329NB33 производства фирмы «Walterscheid», вилку-автомат KU5410/329-33 производства фирмы «Walterscheid», присоединительное устройство «питон» PB5329NNB33 производства фирмы «Walterscheid», шаровые присоединительные устройства KI8329NB33 и KB8329NB33 производства фирмы «Walterscheid», вилку-автомат 03.3313.081 производства фирмы «Scharmuller», вилку-автомат 03.3311.221 производства фирмы «Scharmuller», присоединительное устройство «питон» 05.6331.10 производства фирмы «Scharmuller», шаровое присоединительное устройство 05.6331.45 производства фирмы «Scharmuller».

Тягово-цепное устройство с перечисленными сцепными элементами обеспечивает агрегатирование и транспортирование прицепных и полуприцепных машин, присоединительные устройства которых соответствуют следующим требованиям:

- совместимость по присоединительным размерам;
- машины имеют жесткие прицепные устройства;
- дышла прицепов оборудованы устройством, облегчающим сцепку-расцепку с тягово-цепными устройствами трактора;
- прицепные устройства полуприцепов имеют регулируемую опору.

Трактор «БЕЛАРУС-1523.4» имеет заднее специальное монтажное устройство лифтового типа в виде вертикальных направляющих пластин с рядом отверстий, которое крепится к задней привалочной плоскости корпуса заднего моста. Данное устройство предназначено для крепления тягово-цепных устройств и позволяет регулировать положение ТСУ-2В (тяговой вилки короткой), ТСУ-2Р (тягового устройства «питон»), ТСУ-3В (тяговой вилки длинной), вилок-автоматов KU2000/329NB33, KU5410/329-33, 03.3313.081, 03.3311.221, присоединительного устройства «питон» PB5329NNB33, 05.6331.10 и шаровых присоединительных устройств KI8329NB33 и KB8329NB33, 05.6331.45 по высоте.

Схема вариантов установки ТСУ-2В (тяговой вилки короткой) представлена на рисунке 4.4.1.

Схема вариантов установки ТСУ-3В (тяговой вилки длинной) представлена на рисунке 4.4.2.

Схема вариантов установки ТСУ-2Р (тягового устройства «питон») представлена на рисунке 4.4.3.

Схема установки ТСУ-1М-01 (тягового бруса) представлена на рисунке 4.4.4.

Схема установки ТСУ-1 (поперечины) представлена на рисунке 4.4.5.

Схема вариантов установки вилки-автомата KU2000/329NB33 и вилки-автомата KU5410/329-33 представлена на рисунке 4.4.6.

Схема вариантов установки присоединительного устройства «питон» PB5329NNB33 представлена на рисунке 4.4.9.

Схема вариантов установки шаровых присоединительных устройств KI8329NB33 и KB8329NB33 представлена на рисунке 4.4.11.

Схема вариантов установки вилки-автомата 03.3313.081 и вилки-автомата 03.3311.221 представлена на рисунке 4.4.14.

Схема вариантов установки присоединительного устройства «питон» 05.6331.10 представлена на рисунке 4.4.17.

Схема вариантов установки шаровых присоединительных устройств 05.6331.45 представлена на рисунке 4.4.19.

Основные параметры тягово-цепных устройств, указанные в таблицах 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8, 4.4.9, 4.4.10, 4.4.11, 4.4.12, 4.4.13, 4.4.14, и на рисунках 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.9, 4.4.11, 4.4.14, 4.4.17, 4.4.19 даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (520/70R38 или 18.4R38 – как одинарных, так и сдвоенных) при стандартных статических радиусах, указанных изготовителем шин.

4.4.2 Тягово-цепное устройство ТСУ-2В (тяговая вилка короткая)

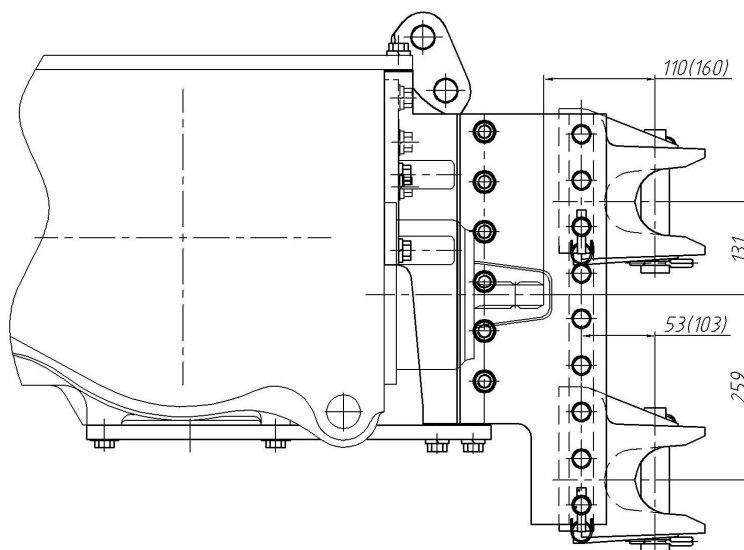


Рисунок 4.4.1 – Схема вариантов установки ТСУ-2В (тяговой вилки короткой)

Таблица 4.4.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-2В (тяговой вилки короткой)

Типоразмер (исполнение)		ТСУ-2В (тяговая вилка короткая)	
1 Вариант		Вилка ИСО	Вилка ГОСТ
2 Место установки		Устройство лифтовое заднее	
3 Особенности конструкции		Невращающаяся, с возможностью изменения положения по высоте	
4 Назначение		Для подсоединения и агрегатирование сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных полуприцепов	
5 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) высота зева вилки в) глубина зева вилки г) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ д) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца		40 85 70 Нижнее, как показано на рисунке 4.4.1	
		110	160
6 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более		Жесткое, со сцепной петлей 20 ±60 Цепь страховая (трос) ²⁾ Отверстия лифтового устройства 70,1	
¹⁾ Рекомендуемое.			
²⁾ Принадлежность машины.			

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ВИЛКУ ТСУ-2В В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА ТСУ (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ!

4.4.3 Тягово-цепное устройство ТСУ-3В (тяговая вилка длинная)

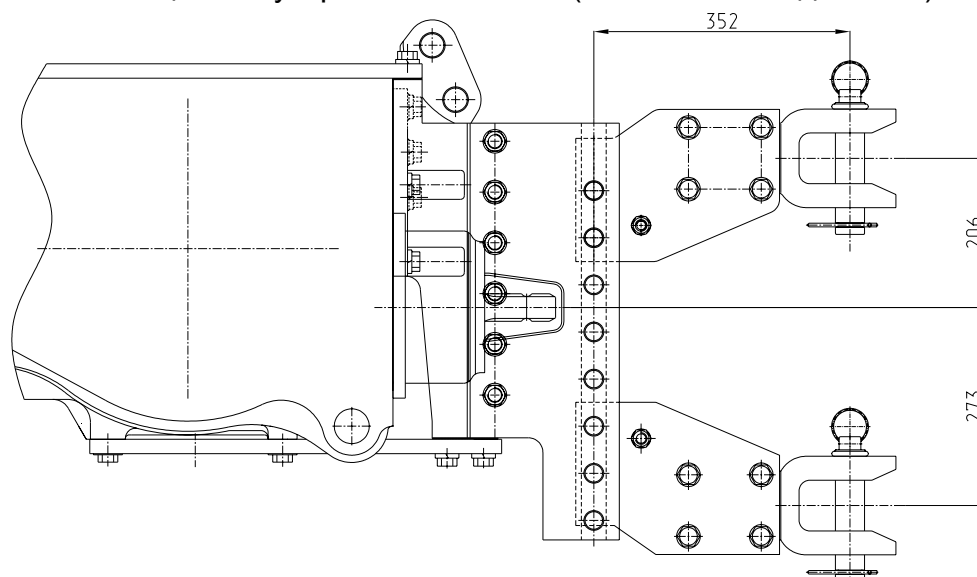


Рисунок 4.4.2 – Схема вариантов установки ТСУ-3В (тяговой вилки длинной)

Таблица 4.4.2 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-3В (тяговой вилки длинной)

Типоразмер (исполнение)	ТСУ-3В (тяговая вилка длинная)
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Вращающаяся, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Агрегатирование прицепных сельскохозяйственных машин, а также машин типа тракторных прицепов, имеющих сцепные петли
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ в) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца	40 Нижнее, как показано на рисунке 4.4.2 400
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±60 Цепь страховая (трос) ²⁾ Отверстия лифтового устройства 70,1

¹⁾ Рекомендуемое.²⁾ Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ВИЛКУ ТСУ-3В В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВЫСТУПАЮТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА ТСУ (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ!

4.4.4 Тягово-цепное устройство ТСУ-2Р (тяговое устройство «питон»)

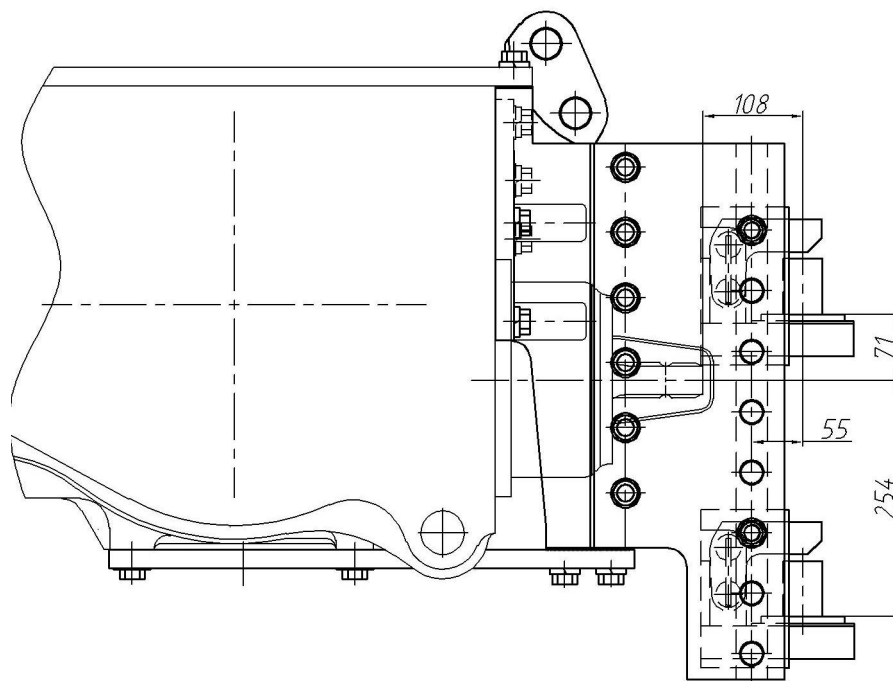


Рисунок 4.4.3 – Схема вариантов установки ТСУ-2Р (тягового устройства «питон»)

Таблица 4.4.3 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-2Р (тягового устройства «питон»)

Типоразмер (исполнение)	ТСУ-2Р (тяговое устройство «питон»)
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Консольно закрепленный присоединительный палец с возможностью вертикального перемещения
3 Назначение	Агрегатирование полуприцепных сельскохозяйственных машин, а также машин типа тракторных полуприцепов, имеющих сцепные петли
4 Расстояние от торца ВОМ до оси присоединительного пальца, мм	108
5 Диаметр присоединительного пальца, мм	40
6 Вертикальная нагрузка на ТСУ в точке сцепки, не более, кН	20
7 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾
8 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Отверстия лифтового устройства
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	70,1
¹⁾ Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО В КРАЙНИЕ НИЖНИЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ ОНО ВЫСТУПАЕТ ЗА ПРЕДЕЛЫ КРОНШТЕЙНА ТСУ!

4.4.5 Тягово-цепное устройство ТСУ-1М-01 (тяговый брус)

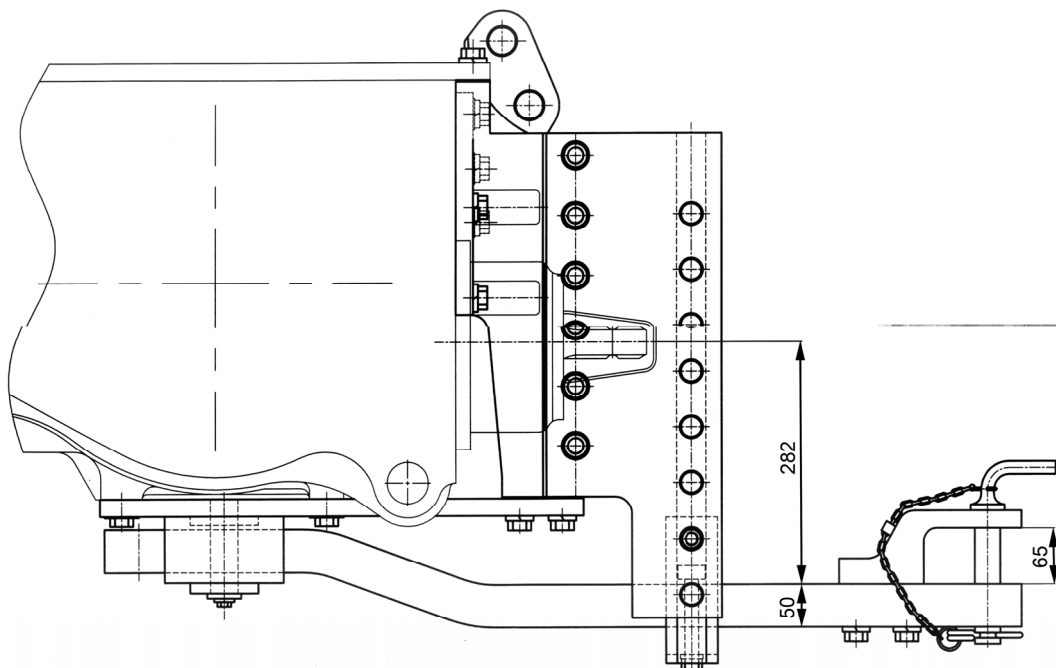


Рисунок 4.4.4 – Схема вариантов установки ТСУ-1М-01 (тягового бруса)

Таблица 4.4.4 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-1М-01 (тяговый брус)

Типоразмер (исполнение)		ТСУ-1М-01 (тяговый брус)	
1 Вариант	Первое положение	Второе положение	
2 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и устройства лифтового заднего		
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирование сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, кроме тракторных прицепов и полуприцепов		
4 Особенности конструкции	Брус тяговый с с возможностью изменения горизонтального положения по отношению к торцу заднего ВОМ		
5 Расстояние от торца ВОМ до оси присоединительного пальца, мм	400	500	
6 Вертикальная нагрузка на ТСУ в точке сцепки, не более, кН	15	12	
7 Угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее	±60		
8 Диаметр присоединительного пальца, мм	30		
9 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾		
10 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Отверстия лифтового устройства		
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	70,1		
¹⁾ Принадлежность машины.			

ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА НАКЛАДКИ НА ТЯГОВОМ БРУСЕ СНИЗУ (С ПЕРЕВОРОТОМ) ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЫСОТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВИЛКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

4.4.6 Тягово-цепное устройство ТСУ-1 (поперечина)

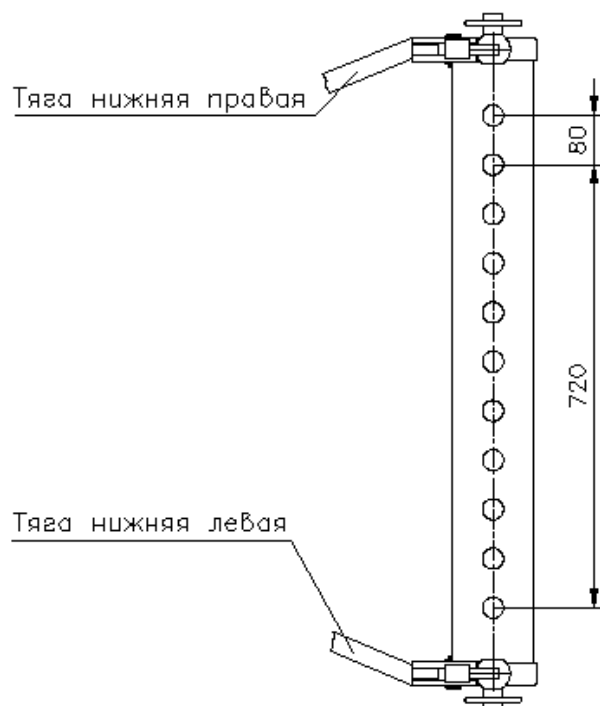


Рисунок 4.4.5 – Схема установки ТСУ-1 (поперечины)

Таблица 4.4.5 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-1 (поперечины)

Типоразмер (исполнение)	ТСУ-1 (поперечина)
1 Место установки	На ось подвеса заднего навесного устройства
2 Особенности конструкции	Поперечина тяговая на ось подвеса заднего навесного устройства
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирование прицепных, полуприцепных и полунавесных сельскохозяйственных машин, имеющих сцепные вилки
4 Расстояние от торца ВОМ до оси отверстий, мм	668
5 Диаметр отверстий в поперечине под присоединительный палец, мм	32,5
6 Вертикальная нагрузка на ТСУ в точке сцепки, не более, кН	3,5
7 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾
8 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Отверстия лифтового устройства
¹⁾ Принадлежность машины.	

4.4.7 Вилка-автомат KU2000/329NB33 и вилка-автомат KU5410/329-33

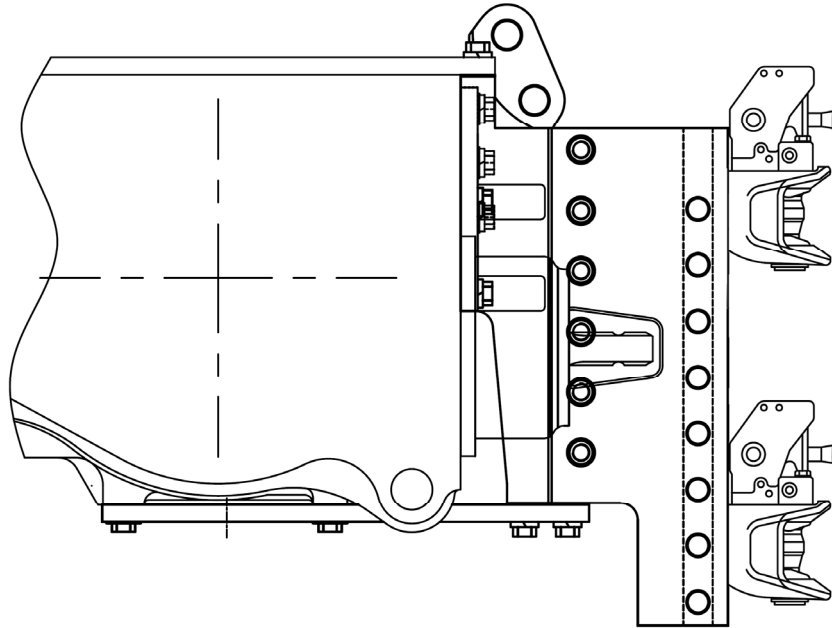
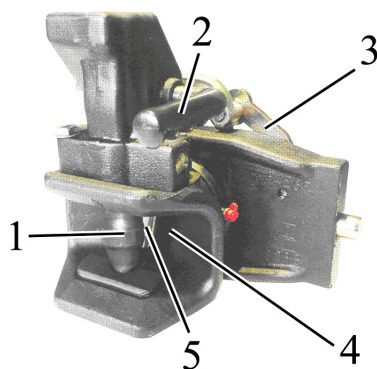


Рисунок 4.4.6 – Схема вариантов установки вилок-автоматов KU2000/329NB33 и KU5410/329-33

Таблица 4.4.6 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки-автомата KU2000/329NB33

Типоразмер (исполнение)	Вилка-автомат KU2000/329NB33
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Вилка тяговая – вращающаяся, расположенная на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения буксируемых сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ в) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца	37 Нижнее, как показано на рисунке 4.4.6 170
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более ¹⁾ Рекомендуемое.	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±65 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1



1 – шкворень; 2 – рукоятка подъема шкворня; 3 – ручка; 4 – задняя стенка вилки; 5 – фиксатор.

Рисунок 4.4.7 – Вилка-автомат KU2000/329NB33

Для изменения места крепления в лифтовом устройстве вилки-автомата по высоте необходимо повернуть ручку 3 (рисунок 4.4.7), после чего вилка-автомат опустится и зафиксируется на следующих нижних креплениях лифтового устройства. Для установки вилки-автомата вверх по высоте необходимо повернуть ручку 3, после чего потянуть за ручку 3 вверх. Вилка-автомат зафиксируется в следующих верхних отверстиях лифтового устройства.

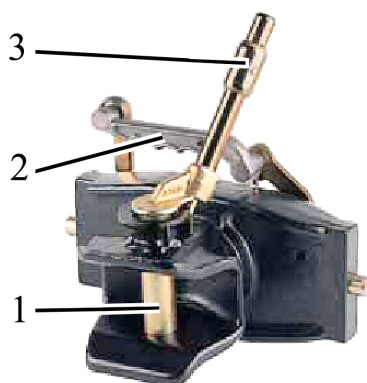
Для подсоединения сельскохозяйственных машин к вилке-автомату необходимо поднять шкворень 1, повернув рукоятку 2. После чего подъехать на тракторе к сельхозмашине. В момент контакта сцепной петли сельхозмашины с задней стенкой вилки 4 сработает фиксатор 5 и шкворень 1 опустится, обеспечив сцепку сельхозмашины с трактором.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор вилку-автомат производства не фирмы «Walter-scheid», если параметры и присоединительные размеры вилки-автомата соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.6.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ВИЛКЕ-АВТОМАТУ В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 70,1 кН (УКАЗАНА НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЯ, УКАЗАННОГО НА ТАБЛИЧКЕ ВИЛКИ-АВТОМАТА!

Таблица 4.4.7 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки-автомата KU5410/329-33

Типоразмер (исполнение)	Вилка-автомат KU5410/329-33
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Вилка тяговая – вращающаяся, расположенная на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения буксируемых сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ в) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца	31 Нижнее как показано на рисунке 4.4.6 160
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±65 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – шкворень; 2 – ручка; 3 – рукоятка-фиксатор шкворня;

Рисунок 4.4.8 – Вилка-автомат KU5410/329-33

Для изменения места крепления в лифтовом устройстве вилки-автомата по высоте необходимо повернуть ручку 2 (рисунок 4.4.8), после чего вилка-автомат опустится и зафиксорируется на следующих нижних креплениях лифтового устройства. Для установки вилки-автомата вверх по высоте необходимо повернуть ручку 2, после чего потянуть за ручку 2 вверх. Вилка-автомат зафиксорируется в следующих верхних отверстиях лифтового устройства.

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к вилке-автомату необходимо потянуть за рукоятку-фиксатор 3, когда шкворень 1 расфиксируется, вынуть шкворень из отверстия вилки. После чего подъехать на тракторе к сельхозмашине, совместить сцепную петлю сельхозмашины с зевом вилки таким образом, чтобы отверстие петли совпало с отверстием вилки. Вставить шкворень 1 в отверстие вилки, зафиксировать его с помощью рукоятки-фиксатора 3.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор вилку-автомат производства не фирмы «Walterscheid», если параметры и присоединительные размеры вилки-автомата соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.7.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ВИЛКЕ-АВТОМАТУ В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 70,1 кН (УКАЗАНА НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЯ, УКАЗАННОГО НА ТАБЛИЧКЕ ВИЛКИ-АВТОМАТА!

4.4.8 Присоединительное устройство «питон» PB5329NNB33

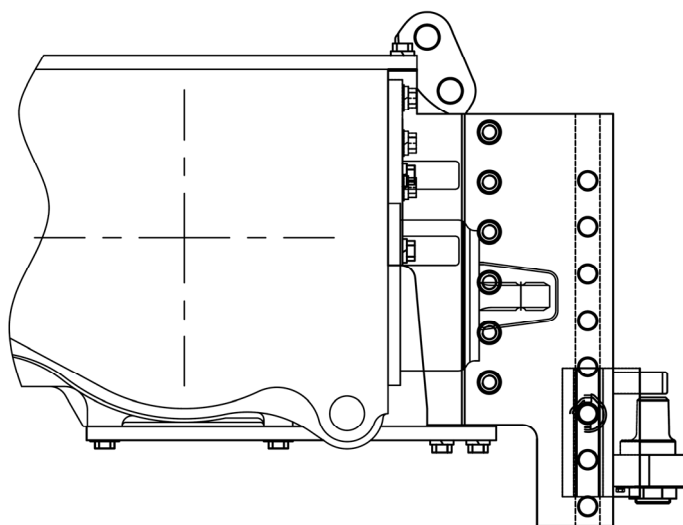
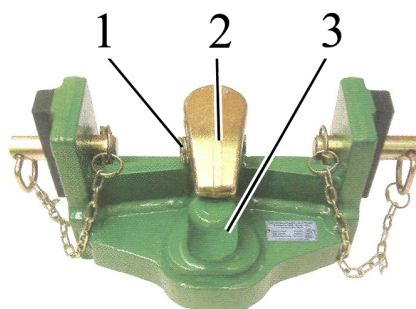


Рисунок 4.4.9 – Схема вариантов установки присоединительного устройства «питон» PB5329NNB33

Таблица 4.4.8 – Основные параметры и присоединительные размеры присоединительного устройства «питон» PB5329NNB33

Типоразмер (исполнение)	Присоединительное устройство «питон» PB5329NNB33
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Тяговый штырь расположенный на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) высота штыря в) глубина зева г) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ	44,5 58 70 Нижнее положение
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±60 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – палец; 2 – упор; 3 – штырь.

Рисунок 4.4.10 – Присоединительное устройство «питон» PB5329NNB33

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к устройству «питон», необходимо извлечь палец 1 (рисунок 4.4.10), повернуть в горизонтальном направлении упор 2, установить сцепную петлю сельхозмашины на штырь 3, установить в первоначальное положение упор 2 и палец 1.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор присоединительного устройства «питон» производства не фирмы «Walterscheid», если параметры и присоединительные размеры устройства «питон» соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.8.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К УСТРОЙСТВУ «ПИТОН» В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 70,1 КН, А ДОПУСТИМАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 КН (УКАЗАНЫ НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ УСТРОЙСТВА «ПИТОН»!

4.4.9 Шаровые присоединительные устройства KI8329NB33 и KB8329NB33

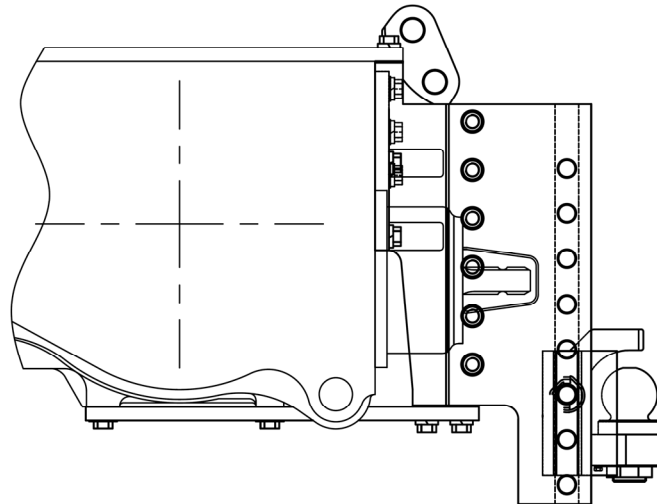
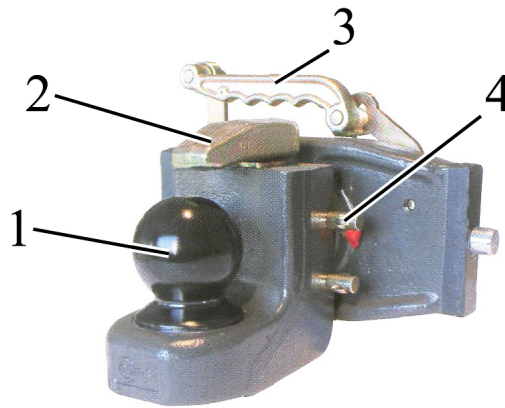


Рисунок 4.4.11 – Схема вариантов установки шаровых присоединительных устройств KI8329NB33 и KB8329NB33

Таблица 4.4.9 – Основные параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства KI8329NB33

Типоразмер (исполнение)	Шаровое присоединительное устройство KI8329NB33
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Шар Ø80 тяговый, расположенный на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного шара б) высота шара в) глубина зева д) положение шарового присоединительного устройства ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ	80 87 65 Нижнее положение
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной полусферой 20 ±60 Цепь или трос страховой 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – шар; 2 – упор; 3 – ручка; 4 – палец

Рисунок 4.4.12 – Шаровое присоединительное устройство KI8329NB33

Для изменения места крепления в лифтовом устройстве шарового устройства по высоте необходимо повернуть ручку 3 (рисунок 4.4.12), после чего шаровое устройство опустится и зафиксорируется на следующих нижних креплениях лифтового устройства. Для установки шарового устройства вверх по высоте необходимо повернуть ручку 3, после чего потянуть за ручку 3 вверх. Шаровое устройство зафиксорируется в следующих верхних отверстиях лифтового устройства.

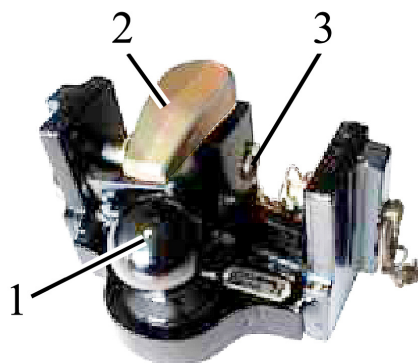
Для подсоединения сельскохозяйственных машин к шаровому устройству, необходимо извлечь палец 4, повернуть в горизонтальном направлении упор 2, установить сцепную полусферу сельхозмашины на шар 1, установить в первоначальное положение упор 2 и палец 4.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор шарового присоединительного устройства производства не фирмы «Walterscheid», если параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.9.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К УСТРОЙСТВУ «ПИТОН» В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 70,1 кН, А ДОПУСТИМАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 кН (УКАЗАНЫ НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ ШАРОВОГО УСТРОЙСТВА!

Таблица 4.4.10 – Основные параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства KB8329NB33

Типоразмер (исполнение)	Шаровое присоединительное устройство KB8329NB33
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Шар Ø80 тяговый, расположенный на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного шара б) высота шара в) глубина зева д) положение шарового присоединительного устройства ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ	80 87 65 Нижнее положение
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной полусферой 20 ±60 Цепь или трос страховой 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – шар; 2 – упор; 3 – палец.

Рисунок 4.4.13 – Шаровое присоединительное устройство KB8329NB33

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к шаровому устройству, необходимо извлечь палец 3 (рисунок 4.4.13), повернуть в горизонтальном направлении упор 2, установить сцепную полусферу сельхозмашины на шар 1, установить в первоначальное положение упор 2 и палец 3.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор шарового присоединительного устройства производства не фирмы «Walterscheid», если параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.10.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К УСТРОЙСТВУ «ПИТОН» В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 70,1 кН, А ДОПУСТИМАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 кН (УКАЗАНЫ НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ ШАРОВОГО УСТРОЙСТВА!

4.4.10 Вилка-автомат 03.3313.081 и вилка-автомат 03.3311.221

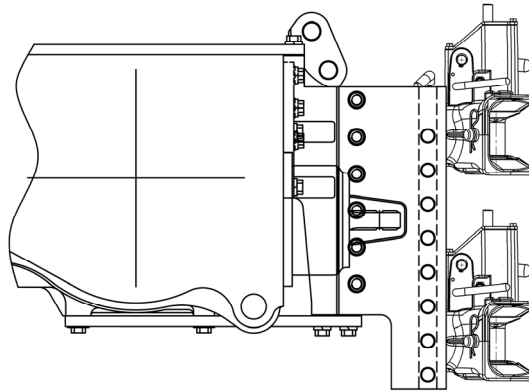
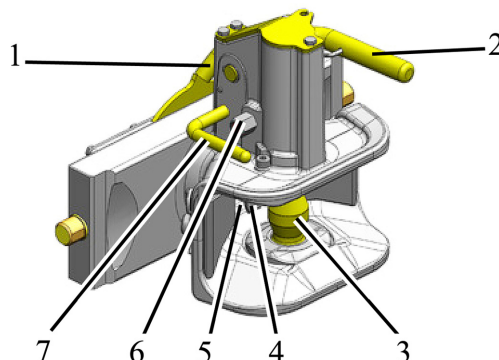


Рисунок 4.4.14 – Схема вариантов установки вилок-автоматов 03.3313.081 и 03.3311.221

Таблица 4.4.11 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки-автомата 03.3313.081

Типоразмер (исполнение)	Вилка-автомат 03.3313.081
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Вилка тяговая – вращающаяся, расположенная на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения буксируемых сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ в) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца	38 Нижнее, как показано на рисунке 4.4.14 176
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±65 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1

¹⁾ Рекомендуемое.

1 – ручка; 2 – рукоятка подъема шкворня; 3 – шкворень; 4 – фиксатор; 5 – задняя стенка вилки; 6 – контрольный штырь; 7 – ручка.

Рисунок 4.4.15 – Вилка-автомат 03.3313.081

Для изменения места крепления в лифтовом устройстве вилки-автомата по высоте необходимо повернуть ручку 1 (рисунок 4.4.15), после чего вилка-автомат опустится и зафиксирован на следующих нижних креплениях лифтового устройства. Для установки вилки-автомата вверх по высоте необходимо повернуть ручку 1, после чего потянуть за ручку 1 вверх. Вилка-автомат зафиксирован в следующих верхних отверстиях лифтового устройства.

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к вилке-автомату необходимо поднять шкворень 3, повернув рукоятку 2 вверх. После чего подъехать на тракторе к сельхозмашине. В момент контакта сцепной петли сельхозмашины с задней стенкой вилки 5 сработает фиксатор 4 и шкворень 3 опустится, обеспечив сцепку сельхозмашины с трактором. После расцепления сцепной петли сельхозмашины и вилки, а также для ручного сцепления (при необходимости) шкворень 3 опустить с помощью нажатия на ручку 7. После сцепления контрольный штырь 6 (красного цвета) должен выдвинуться из корпуса вилки наружу.

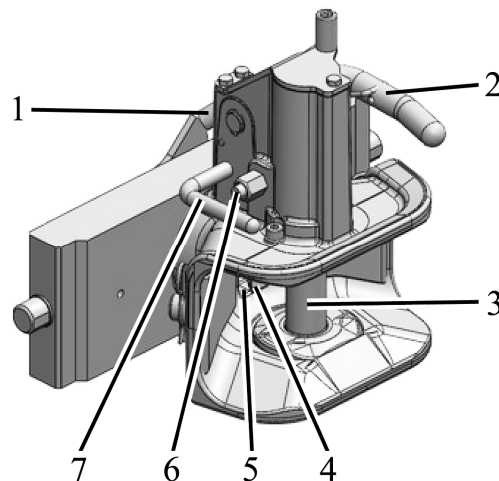
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ РУЧНОМ ЗАКРЫТИИ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ИЗ-ЗА СРАБАТЫВАНИЯ ШКВОРНЯ.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор аналогичную вилку-автомат производства не фирмы «Scharmuller», если параметры и присоединительные размеры вилки-автомата соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.11.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ВИЛКЕ-АВТОМАТУ В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ ВИЛКИ-АВТОМАТА!

Таблица 4.4.12 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки-автомата 03.3311.221

Типоразмер (исполнение)	Вилка-автомат 03.3311.221
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Вилка тяговая – вращающаяся, расположенная на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения буксируемых сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ в) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного пальца	32 Нижнее как показано на рисунке 4.4.14 180
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±65 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – ручка; 2 – рукоятка подъема шкворня; 3 – шкворень; 4 – фиксатор; 5 – задняя стенка вилки; 6 – контрольный штырь; 7 – ручка.

Рисунок 4.4.16 – Вилка-автомат 03.3311.221

Для изменения места крепления в лифтовом устройстве вилки-автомата по высоте необходимо повернуть ручку 1 (рисунок 4.4.16), после чего вилка-автомат опустится и зафиксирован на следующих нижних креплениях лифтового устройства. Для установки вилки-автомата вверх по высоте необходимо повернуть ручку 1, после чего потянуть за ручку 1 вверх. Вилка-автомат зафиксирован в следующих верхних отверстиях лифтового устройства.

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к вилке-автомату необходимо поднять шкворень 3, повернув рукоятку 2 вверх. После чего подъехать на тракторе к сельхозмашине. В момент контакта сцепной петли сельхозмашины с задней стенкой вилки 5 сработает фиксатор 4 и шкворень 3 опустится, обеспечив сцепку сельхозмашины с трактором. После расцепления сцепной петли сельхозмашины и вилки, а также для ручного сцепления (при необходимости) шкворень 3 опустить с помощью нажатия на ручку 7. После сцепления контрольный штырь 6 (красного цвета) должен выдвинуться из корпуса вилки наружу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ РУЧНОМ ЗАКРЫТИИ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ИЗ-ЗА СРАБАТЫВАНИЯ ШКВОРНЯ.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор аналогичную вилку-автомат производства не фирмы «Scharmuller», если параметры и присоединительные размеры вилки-автомата соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.12.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ВИЛКЕ-АВТОМАТУ В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ ВИЛКИ-АВТОМАТА!

4.4.11 Присоединительное устройство «питон» 05.6331.10

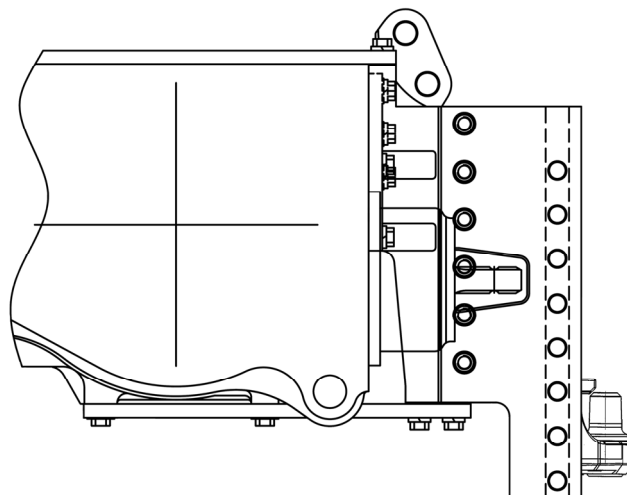
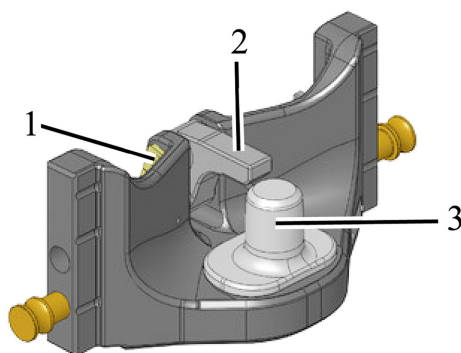


Рисунок 4.4.17 – Схема вариантов установки присоединительного устройства «питон» 05.6331.10

Таблица 4.4.13 – Основные параметры и присоединительные размеры присоединительного устройства «питон» 05.6331.10

Типоразмер (исполнение)	Присоединительное устройство «питон» 05.6331.10
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Тяговый штырь расположенный на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) высота штыря в) глубина зева г) положение вилки ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ д) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного штыря	44,5 58 70 Нижнее положение, как показано на рисунке 4.4.17 134
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства д) место присоединения предохранительного устройства на тракторе е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 20 ±60 Цепь или трос страховой Отверстия лифтового устройства 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – палец; 2 – упор; 3 – штырь.

Рисунок 4.4.18 – Присоединительное устройство «питон» 05.6331.10

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к устройству «питон», необходимо извлечь палец 1 (рисунок 4.4.18), отвести назад упор 2, установить сцепную петлю сельхозмашины на штырь 3, установить в первоначальное положение упор 2 и палец 1.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор аналогичного присоединительного устройства «питон» производства не фирмы «Scharmuller», если параметры и присоединительные размеры устройства «питон» соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.13.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К УСТРОЙСТВУ «ПИТОН» В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ТАБЛИЧКЕ УСТРОЙСТВА «ПИТОН».

4.4.12 Шаровое присоединительное устройство 05.6331.45

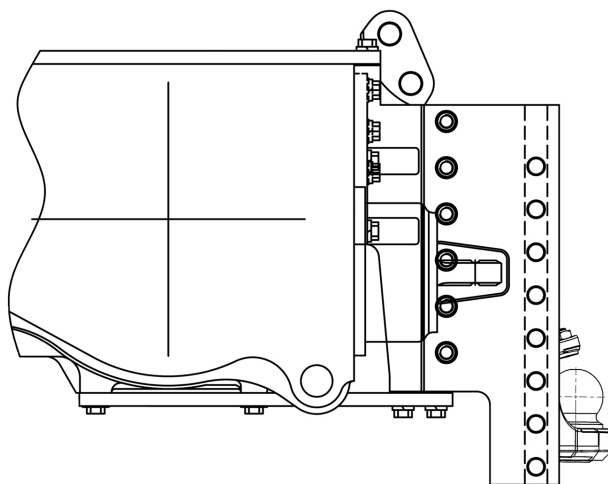
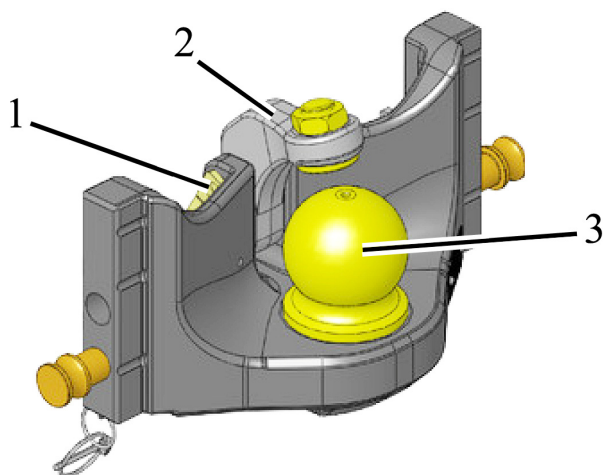


Рисунок 4.4.19 – Схема вариантов установки шаровых присоединительных устройств 05.6331.45

Таблица 4.4.14 – Основные параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства 05.6331.45

Типоразмер (исполнение)	Шаровое присоединительное устройство 05.6331.45
1 Место установки	Устройство лифтовое заднее
2 Особенности конструкции	Шар тяговый, расположенный на лифтовом устройстве, с возможностью изменения положения по высоте
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, в том числе типа тракторных прицепов и полуприцепов
4 Размеры вилки ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного шара б) высота шара в) глубина зева д) положение шарового присоединительного устройства ¹⁾ для машин с приводом от заднего ВОМ е) расстояние от торца заднего ВОМ до оси присоединительного шара	80 87 65 Нижнее положение, как показано на рисунке 4.4.19 124
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) тип предохранительного устройства е) относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	Жесткое, со сцепной полусферой 20 ±60 Цепь или трос страховой 70,1
¹⁾ Рекомендуемое.	



1 – шар; 2 – упор; 3 – палец.

Рисунок 4.4.20 – Шаровое присоединительное устройство 05.6331.45

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к шаровому устройству, необходимо извлечь палец 1 (рисунок 4.4.20), отвести назад упор 2, установить сцепную полусферу сельхозмашины на шар 3, установить в первоначальное положение упор 2 и палец 1.

По согласованию с предприятием-изготовителем трактора потребителю разрешается выполнять закупку и установку на трактор аналогичного шарового присоединительного устройства производства не фирмы «Scharmuller», если параметры и присоединительные размеры шарового присоединительного устройства соответствуют параметрам и присоединительным размерам, приведенным в таблице 4.4.14.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ ПРИЦЕПОВ, ПРИЦЕПНЫХ МАШИН, ПОЛУПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ШАРОВОМУ УСТРОЙСТВУ В СОСТАВЕ ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 89,3 кН (УКАЗАНА НА ТАБЛИЧКЕ ШАРОВОГО ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА), А ДОПУСТИМАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 30 кН (УКАЗАНА НА БОКОВИНАХ!)

4.5 Особенности использования гидравлической системы трактора для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов

Гидравлическая система управления навесными устройствами тракторов «БЕЛАРУС-1523.4» обеспечивает возможность отбора масла для работы агрегатируемых 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), в этом случае применяемость машины должна в обязательном порядке согласована с заводом-изготовителем трактора.

При работе с гидрофицированными машинами, имеющими гидромоторы, сливную магистраль гидромотора обязательно подсоединяйте к специальному выводу трактора для свободного слива масла в бак мимо распределителя. При его отсутствии указанную магистраль подсоединяйте к маслобаку через заливную пробку.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ГИДРОМОТОРА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН НУЖНА ОПРЕДЕЛЕННАЯ ПОДАЧА МАСЛА. ПОДАЧА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-1523.4» ЗАВИСИТ ОТ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, ПОЭТОМУ, ГИДРОПРИВОД МАШИНЫ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ СОБСТВЕННЫЙ КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР РАСХОДА!

В случае использования выводов гидросистемы трактора для обслуживания агрегатируемой машины необходимо обеспечить требуемый объем масла в баке. Отбор масла цилиндрами агрегатируемой машины не должен превышать 8 л.

Повышенный отбор масла при агрегатировании значительно увеличивает нагрузку на гидросистему трактора. При длительном использовании гидропривода необходимо следить за температурным режимом гидросистемы.

Проверку уровня в маслобаке трактора и его дозаправку необходимо проводить при втянутых штоках (плунжерах) рабочих цилиндров, как трактора, так и агрегатируемой машины. Категорически запрещается заливать масло при выдвинутых штоках (плунжерах) цилиндров, так как это может привести к переполнению бака и разрыву элементов гидропривода избыточным маслом, вытесняемым из цилиндров при последующем опускании (подъеме) рабочих органов.

Основные характеристики ГНС трактора «БЕЛАРУС-1523.4» для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов приведены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 – Характеристика гидропривода тракторов «БЕЛАРУС-1523.4»

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра	
1 Парные гидровыводы	Боковые	Задние
	-	Три пары
2 Маслопровод безнапорного слива в бак (свободный слив)	-	Один
3 Расход масла через гидровыводы, л/мин, не более	до 53 ¹⁾	
4 Условный минимальный диаметр маслопровода, мм:		
- нагнетательного	16,0	
- сливного	25,0	
- свободного слива	18,0	
5 Номинальное давление рабочее в гидросистеме, МПа	16,0	
6 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	20 ₋₂	
7 Отбор рабочей жидкости из бака, л, не более	8,0	
8 Гидростатический отбор мощности (ГСOM) кВт, не более	15,0	
9 Присоединительная резьба быстро-соединяемых муфт, мм:		
- нагнетательного и сливного маслопроводов	M20×1,5	
- свободного слива маслопровода	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 в разделе 2 «Органы управления и приборы».

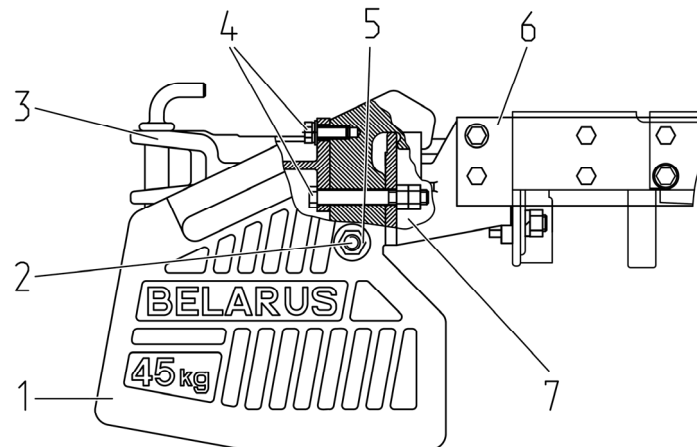
4.6 Передний балласт

Передний балласт предназначен для сохранения нормальной управляемости трактором в условиях значительной разгрузки передней оси, при работе с тяжелыми навесными машинами и орудиями, установленными на ЗНУ и ТСУ трактора.

Возможны два варианта установки переднего балласта:

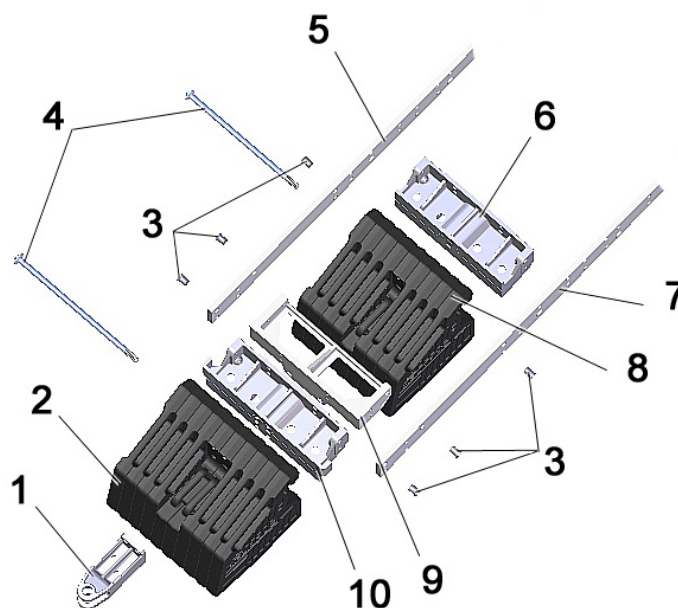
- балласт с одним рядом дополнительных грузов массой 440 кг (восемь штук по 45 кг каждый и две штуки по 40 кг каждый), представлен на рисунке 4.6.1, базовая комплектация;

- балласт с двумя рядами дополнительных грузов общей массой 990 кг, представлен на рисунке 4.6.2, комплектация по заказу.



1 – дополнительные грузы; 2 – струна; 3 – буксирное устройство; 4 – болты крепления дополнительных грузов и буксирного устройства; 5 – гайка; 6 – пластина; 7 – кронштейн.

Рисунок 4.6.1 – Балласт с одним рядом дополнительных грузов



1 – буксирное устройство; 2 – первый ряд дополнительных грузов; 3 – втулка; 4 – струна; 5 – правая пластина; 6 – кронштейн; 7 – левая пластина; 8 – второй ряд дополнительных грузов; 9 – проставка; 10 – кронштейн.

Рисунок 4.6.2 – Балласт с двумя рядами дополнительных грузов

4.7 Привод тормозов прицепа

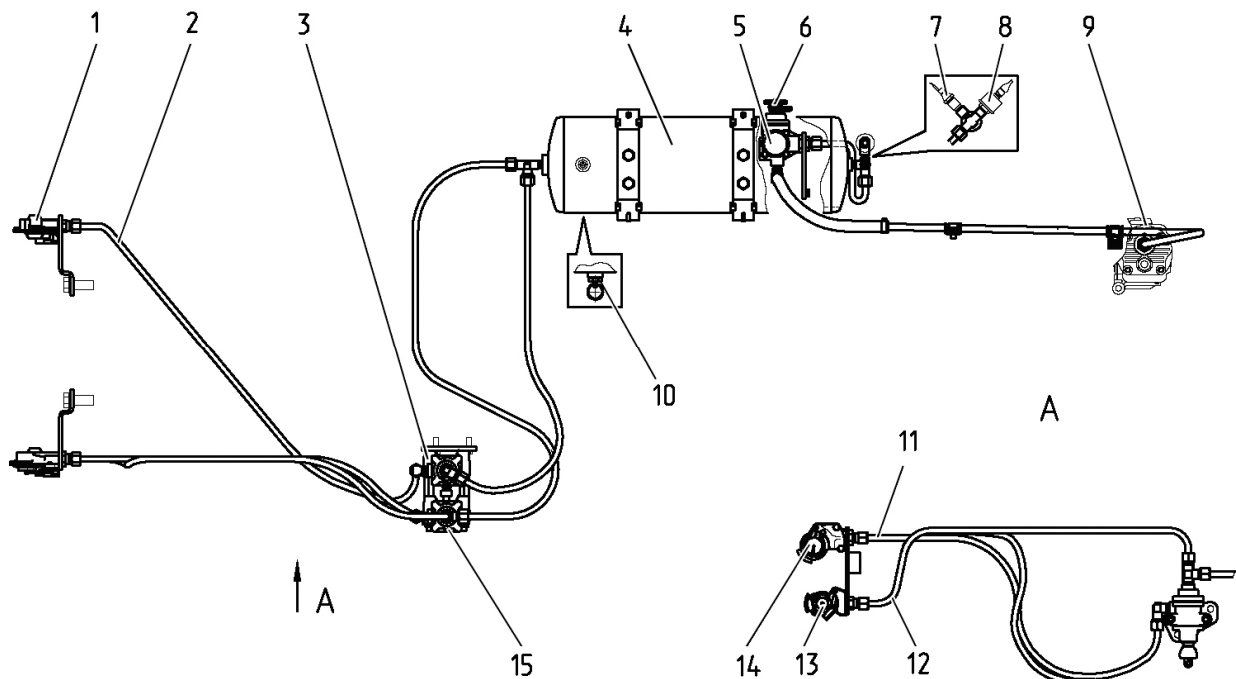
4.7.1 Общие сведения

На Вашем тракторе может быть установлен комбинированный пневмопривод тормозов прицепа, либо гидравлический привод тормозов прицепа. Краткие сведения об устройстве комбинированного пневмопривода тормозов прицепа приведены в подразделе 4.7.2. Краткие сведения об устройстве гидравлического привода тормозов прицепа приведены в подразделе 4.7.3.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ПРИВОДА ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПА ТРАКТОРА, 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!

4.7.2 Комбинированный пневмопривод тормозов прицепа

Комбинированный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных как однопроводным, так и двухпроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема комбинированного пневмопривода приведена на рисунке 4.7.1.



1, 13, 14 – головки соединительные; 2 – магистраль управления; 3 – кран тормозной (двухпроводный); 4 – баллон; 5 – регулятор давления; 6 – клапан отбора воздуха; 7 – датчик аварийного давления воздуха; 8 – датчик давления воздуха; 9 – компрессор; 10 – клапан удаления конденсата; 11 – соединительная магистраль; 12 – питающая магистраль; 15 – кран тормозной (однопроводный).

Рисунок 4.7.1 – Схема комбинированного пневмопривода тормозов прицепа

При подсоединении прицепа с однопроводным пневмоприводом головка прицепа подсоединяется к головке соединительной черного цвета 14 (рисунок 4.7.1) и воздух поступает в пневмопривод прицепа. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 15 выходит из соединительной магистрали 11 в атмосферу. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллонов прицепа в тормозные камеры прицепа, и прицеп затормаживается. При аварийном отсоединении прицепа головки соединительные разъединяются, воздух из магистрали прицепа выходит в атмосферу и прицеп автоматически затормаживается.

Непосредственное управление тормозами прицепа с однопроводным пневмоприводом осуществляется за счет падения давления в соединительной магистрали 11 до 0 МПа при торможении трактора. При этом подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа прекращается.

Автоматическое торможение прицепа с однопроводным пневмоприводом 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 13 (с красной крышкой) и 1 (с желтой крышкой), то есть к питающей магистрали 12 и к магистрали управления 2. При этом сжатый воздух постоянно поступает на прицеп через питающую магистраль 12. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 3 и магистраль управления 2 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 установления давления в магистрали управления 2 в пределах от 0,65 до 0,8 МПа при торможении трактора. Магистраль питания 12 при этом остается под давлением и подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа сохраняется.

Автоматическое торможение прицепа с двухпроводным пневмоприводом 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 1, 13, 14. Клапаны соединительных головок предотвращают выход сжатого воздуха при использовании привода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозных магистралей прицепа с тормозными магистралями 2, 11, 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 в баллоне 4 трактора.

Контроль давления воздуха в баллоне 4 осуществляется указателем давления воздуха и сигнальной лампой аварийного давления воздуха красного цвета (установлены на щитке приборов), датчикам давления воздуха 8 и датчиком аварийного давления воздуха 7.

Для удаления конденсата из баллона 4 предусмотрен клапан удаления конденсата 10. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Отбор воздуха из пневмопривода (для накачки шин и пр.) производится через клапан отбора воздуха 6 регулятора давления 5.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСОЕДИНИТЬ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МАГИСТРАЛИ ТРАКТОРА И ПРИЦЕПА, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ! СОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОМАГИСТРАЛЕЙ ТРАКТОРА И ПРИЦЕПА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ ТРАКТОРА!

4.7.3 Гидравлический привод тормозов прицепа

Трактора «БЕЛАРУС-1523.4» по заказу могут быть оборудованы гидравлическим приводом тормозов прицепов.

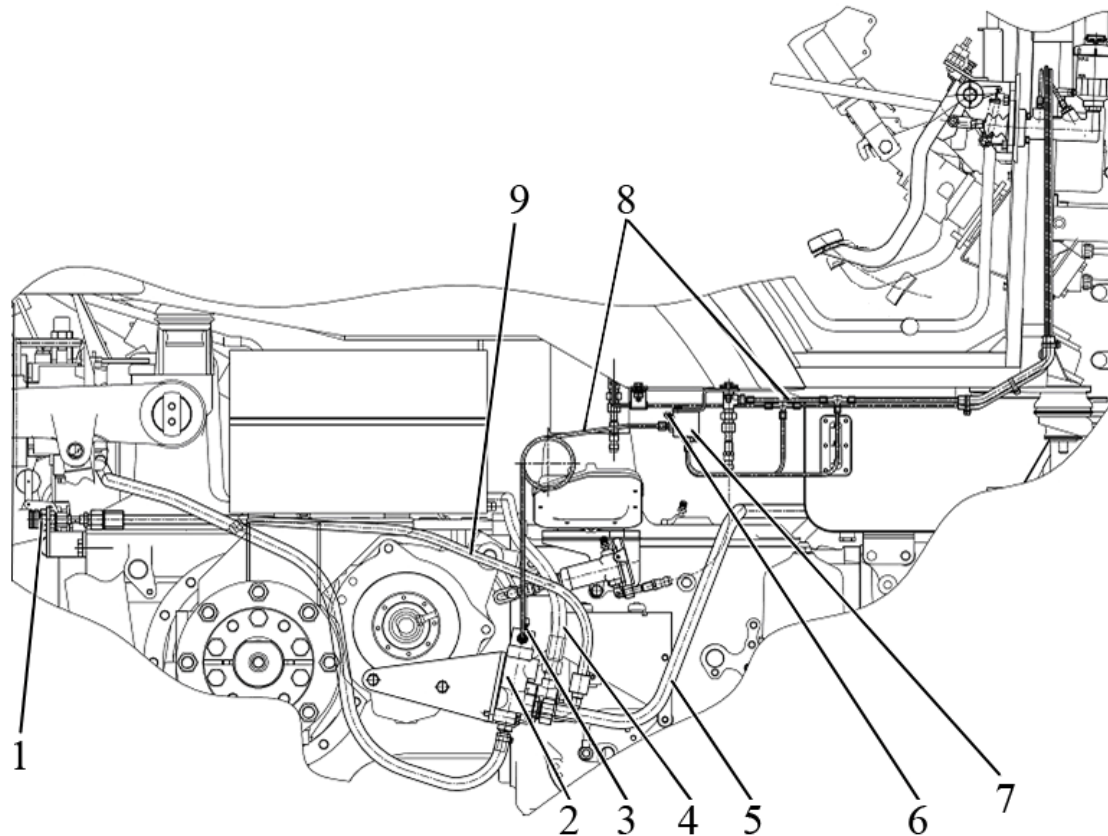
Гидравлический привод тормозов прицепа заблокирован с управлением рабочих тормозов трактора и обеспечивает приведение в действие колёсных тормозов прицепа или полуприцепа, оборудованных системой гидравлического привода тормозов. Гидравлическая соединительная линия запитывается от насоса ГНС, обеспечивающего давление от 10 до 15 МПа и выполняется как однопроводная тормозная система. Подключение гидравлического привода соответствует стандарту ISO/5676 от 1983 г.

Гидравлический привод тормозов прицепа запитывается последовательно от насоса гидронавесной системы трактора с помощью рукавов высокого давления 4 и 5 (рисунок 4.7.2). Масло в тормозную систему прицепа (полуприцепа) поступает по магистрали 9 через муфту 1 при срабатывании тормозного клапана 2. Тормозной клапан 2 срабатывает при поступлении тормозной жидкости из системы управления рабочими тормозами в тормозной клапан 2 по магистралям 8 через распределительный клапан 7. Тормозная жидкость поступает в тормозной клапан 2 при одновременном нажатии на обе педали рабочих тормозов. Если нажимается только одна педаль тормоза, распределительный клапан 7 не срабатывает и, соответственно, тормозная жидкость не поступает в тормозной клапан 2.

Муфта 1 предотвращает выход масла при использовании гидропривода без прицепа. При соединении тормозной магистрали прицепа с тормозной магистралью трактора муфта обеспечивает проход масла к прицепу.

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОР, ОБОРУДОВАННЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПА, НЕ МОЖЕТ АГРЕГАТИРОВАТЬСЯ С ПРИЦЕПАМИ, ИМЕЮЩИМИ ПНЕВМОПРИВОД ТОРМОЗОВ!

ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ ИЛИ РАЗЪЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МАГИСТРАЛИ ТРАКТОРА И ПРИЦЕПА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ!



1 – муфта; 2 – тормозной клапан; 3, 6 – штуцер для прокачки; 4 – магистраль подачи масла от тормозного клапана к распределителю ГНС; 5 – магистраль подачи масла от насоса ГНС к тормозному клапану; 7 – распределительный клапан; 8 – магистраль подачи тормозной жидкости; 9 – магистраль подачи масла от тормозного клапана к соединительной муфте.

Рисунок 4.7.2 – Гидропривод тормозов прицепа

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОКАЧКЕ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ, ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ ГИДРОПРИВОДЕ ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПА, ДОПОЛНИТЕЛЬНО НЕОБХОДИМО УДАЛИТЬ ВОЗДУХ ИЗ ТОРМОЗНОГО КЛАПАНА 2 И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА 7 (РИСУНОК 4.7.2) ЧЕРЕЗ ШТУЦЕРА ПРОКАЧКИ 3 И 6 СООТВЕТСТВЕННО!

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРАХ С ГИДРОПРИВОДОМ ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПА ОПЕРАЦИЮ ПРОКАЧКИ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!

4.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов

В целях исключения поломок ВОМ и ВПМ в ряде сельскохозяйственных машин с активными рабочими органами (почвообрабатывающие фрезы, кормоуборочные комбайны, косилки, кормораздатчики, пресс-подборщики и другие) 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 (блокировкой) 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 ХВОСТОВИК ВОМ ТРАКТОРА! ЕСЛИ МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ МУФТЫ МАШИНЫ БОЛЬШЕ ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА ДЛЯ ХВОСТОВИКА ВОМ ТРАКТОРА, ТО ТАКУЮ МАШИНУ НЕЛЬЗЯ АГРЕГАТИРОВАТЬ С ТРАКТОРОМ.

Примечание – Максимально допустимые моменты на различные типы хвостовиков ВОМ трактора «БЕЛАРУС-1523.4» 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.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ МАШИН КАРДАНЫЕ ВАЛЫ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ МУФТАМИ С РАЗРУШАЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-1523.4» НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ!

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 КАРДАНЫМ 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.

4.9 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 КАРДАННЫХ ВАЛОВ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН. ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНСТРУКЦИЯ КАРДАННЫХ ВАЛОВ ВХОДЯТ В СФЕРУ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ МАШИН И КАРДАННЫХ ВАЛОВ!

ВНИМАНИЕ: КАРДАННЫЙ 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 КАРДАННЫЕ ВАЛЫ БЕЗ НАДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ, А ТАКЖЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫЕ!

ВНИМАНИЕ: БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ МАШИН С КАРДАННЫМ 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 КАРДАННЫМ ПРИВОДОМ СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ВЫБРОСА ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ИЛИ ДЕТАЛЕЙ МАШИНЫ, ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ БЕЗОПАСНУЮ ДИСТАНЦИЮ!

ВНИМАНИЕ: ШИРИНА ПРОЕМА ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА ЗАДНЕГО ВОМ СОСТАВЛЯЕТ МЕНЕЕ 360 ММ. В ЭТОЙ СВЯЗИ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ КАРДАННОГО ВАЛА К ХВОСТОВИКУ ТИП 3 (ВОМ 3) ЗАДНЕГО ВАЛА ОТБОРА МОЩНОСТИ, НЕОБХОДИМО ПРОЯВЛЯТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ТРАВМЫ РУК. СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ КАРДАННОГО ВАЛА К ХВОСТОВИКУ ТИП 3 НЕ ТРЕБУЕТСЯ!

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 4.9.1.

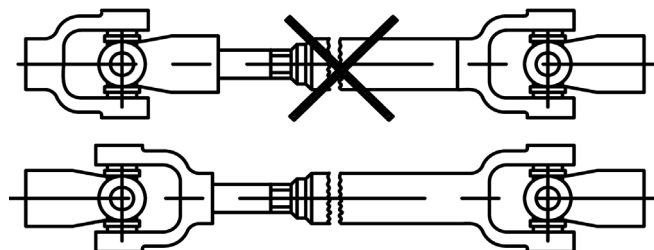


Рисунок 4.9.1 – Схема установки карданного вала

6. Предохранительная муфта, как показано на рисунке 4.9.2, устанавливается только со стороны ВПМ 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.

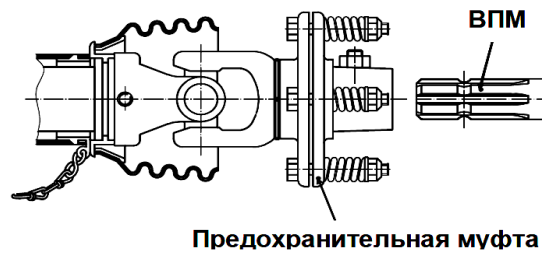


Рисунок 4.9.2 – Схема установки предохранительной муфты

7. Установка карданного вала с защитным кожухом совместно с защитными устройствами ВОМ и ВПМ, с удерживающими цепочками, как со стороны ВОМ, так и со стороны ВПМ, как показано на рисунке 4.9.3, обеспечивает безопасность карданного соединения.

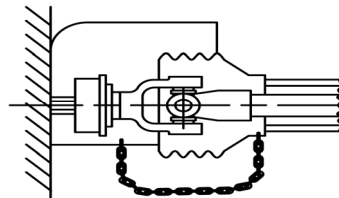


Рисунок 4.9.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8. При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с тракторами «БЕЛАРУС-1523.4». 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 4.9.4, вид А) работать с карданным валом запрещено. Достаточность перекрытия L_2 проверяется путем поворота или подъема агрегируемой машины.

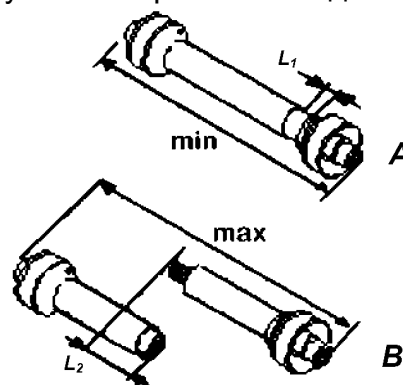


Рисунок 4.9.4 – Выбор длины карданного вала

10. В прямолинейном положении трактора и агрегируемой машины, когда карданный вал полностью задвинут, проверьте наличие достаточного зазора L_1 (рисунок 4.9.4, вид В) между торцом трубы и торцом вилки карданного шарнира. Минимально допускаемый 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 вала от вращения цепочками, как показано на схеме на рисунке 4.9.3.

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 4.9.5) шарниров карданного вала даны в таблице 4.9.1.

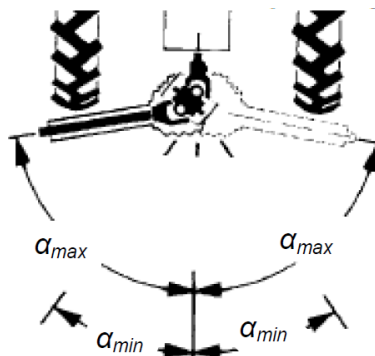


Рисунок 4.9.5 – Максимально допустимые углы наклона и поворота шарниров карданного вала

Таблица 4.9.1

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, полуприцепными 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 агрегируемая 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.

4.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

Имеются следующие способы изменения тягово-сцепных свойств трактора «БЕЛАРУС-1523.4»:

- увеличение сцепной массы трактора;
- увеличение сцепления шин колес с почвой.

Увеличение сцепной массы трактора можно получить следующими действиями:

- использование навесного быстросъемного балласта;
- заливка воды (раствора) в шины колес;

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;
- сдвигание колес.

Примечание – Нормы давления воздуха в передних и задних шинах трактора «БЕЛАРУС-1523.4» 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».

Для получения информации о правилах сдвигания задних колес и заливке воды (раствора) в шины колес, эксплуатационных ограничениях тракторов со сдвоенными колесами и шинами с водой (раствором) обратитесь к Вашему дилеру.

4.11 Особенности применения трактора в особых условиях

4.11.1 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-1523.4» 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-1523.4» ДЛЯ ТРАМБОВКИ ТРАВЫ (СИЛОСА ИЛИ СЕНАЖА) В ТРАНШЕЯХ И ЯМАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

4.11.2 Применение веществ для химической обработки

Кабина соответствует категории 2 по EN 15695-1:2009. Кабина этой категории обеспечивает защиту от пыли, но не от аэрозолей и испарений – трактор не должен использоваться при условиях, требующих защиты от аэрозолей и испарений.

Кабина оборудована системой вентиляции и отопления (или кондиционером) в соответствии ГОСТ 12.2.120. В системе вентиляции установлены четыре бумажных фильтра с рабочими характеристиками, соответствующими ГОСТ ИСО 14269-5. Конструкция кабины обеспечивает герметичность по ГОСТ ИСО 14269.

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-1523.4» НЕ ЗАЩИЩАЕТ ОТ ВОЗМОЖНОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЫСКИВАНИЯ. ПОЭТОМУ, ПРИ РАБОТЕ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН ИМЕТЬ КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УСЛОВИЯМ РАБОТЫ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ В КАБИНЕ ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВХОДИТЬ В КАБИНУ ТРАКТОРА В ОДЕЖДЕ И ОБУВИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВЕЩЕСТВАМИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ.

Для безопасного и надлежащего применения указанных веществ необходимо строго следовать указаниям на сопровождающих этикетках и документации к данным веществам.

Обязательно наличие всех необходимых средств индивидуальной защиты и специальной одежды (рабочего костюма, закрытой обуви и др.), соответствующих условиям работы и действующим требованиям техники безопасности.

Если инструкция по применению вещества для химической обработки требует работать в респираторе, то необходимо использовать его находясь внутри кабины трактора.

4.11.3 Работа в лесу

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРАКТОР «БЕЛАРУС-1523.4» 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 ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-1523.4» В ЕГО КОНСТРУКЦИИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО СПЕЦИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА «OPS», В ТОМ ЧИСЛЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕСТА ДЛЯ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ. ПОЭТОМУ ТРАКТОР НЕЛЬЗЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ В ТЕХ УСЛОВИЯХ, КОГДА СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ПРОНИКНОВЕНИЯ В РАБОЧУЮ ЗОНУ ОПЕРАТОРА ВЕТВЕЙ И ДЕРЕВЬЕВ, А ТАКЖЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ АГРЕГАТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ!

4.12 Определение общей массы, нагрузок на передний и задний мосты, 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 допускаемой 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 подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора»).

Расчет критерия управляемости трактора:

$$k_f = \frac{T_f}{M_{\square}}$$

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 ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА ТРАКТОРА В СОСТАВЕ МТА БЫЛА ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ 20% ОТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ МАССЫ ТРАКТОРА, А КРИТЕРИЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ НЕ МЕНЕЕ 0,2!

4.13 Возможность установки фронтального погрузчика

4.13.1 Общие сведения

При выборе, покупке и монтаже монтируемых фронтальных погрузчиков (далее по тексту – погрузчиков) должны быть учтены условия, изложенные в настоящем руководстве эксплуатации трактора, в том числе, в таблице 4.13.1.

Таблица 4.13.1 – Правила использования трактора с погрузчиком

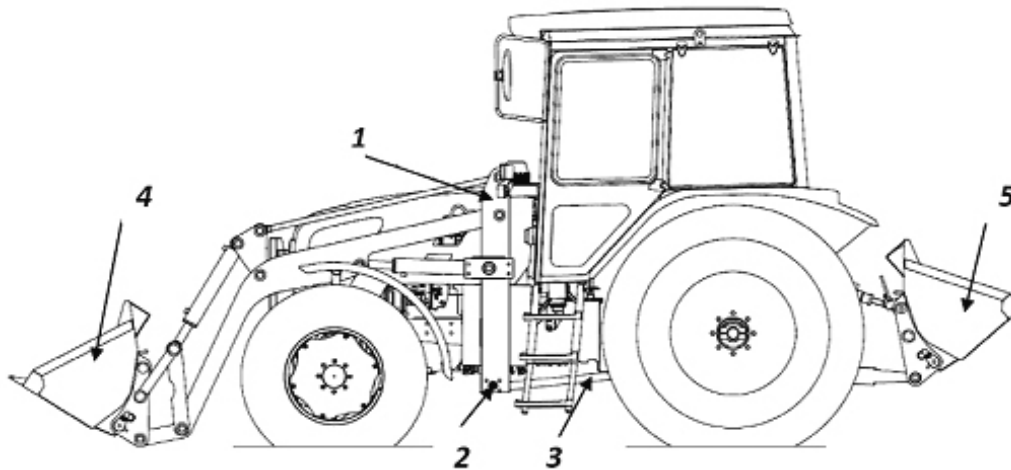
Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя (характеристики)
Типоразмер шин колес тракторов, на которых возможна установка погрузчика	420/70R24 – передние, 520/70R38 – задние (т. е. шины основной комплектации или аналогичные им импортные шины)
Давление в шинах колес трактора	Внутреннее давление в шинах колес устанавливайте как давление как для скорости 30 км/ч
Колея колес трактора, м:	
- для передних колес, не менее	1800
- для задних колес	2150
Нагрузка на ось трактора (с учетом массы трактора и погрузчика), кН, не более:	
- для передней оси;	40,0
- для задней оси	60,0
Масса трактора с установленным погрузчиком кг, не более	9000
Толкающее усилие в режиме резания, кН, не более	27,0
Защита от перегрузки в режиме резания	Автоматическая защита в конструкции погрузчика
Скорость движения трактора с установленным погрузчиком, км/ч, не более:	
- рабочая с грузом;	6
- рабочая без груза;	12
- транспортная;	20
Баллаستировка трактора при установленном погрузчике (при необходимости)	1. Балласт – на заднем навесном устройстве. 2. Водный раствор в задних шинах колес.
Места крепления погрузчика на тракторе	Передний брус, лонжероны, корпус муфты сцепления, рукава полуосей, корпус заднего моста
Ежесменный контроль (контролируемые параметры, дополнительно к операциям ЕТО, перечисленным в руководствах по эксплуатации трактора и погрузчика)	1. Степень затяжки крепежных элементов монтажной рамы погрузчика и колес трактора. 2. Давление в шинах колес трактора
Подсоединение гидросистемы погрузчика	Гидровыводы трактора
Рекомендуемое давление настройки предохранительного клапана (при наличии автономного гидрораспределителя из комплекта погрузчика) гидросистемы погрузчика, Мпа, не более	17,0

ВНИМАНИЕ: ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ПОГРУЗЧИКА ЗАВИСИТ ОТ ВЫЛЕТА И КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОГРУЗЧИКА, ХАРАКТЕРИСТИК ПОДНИМАЕМОГО ГРУЗА!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ С ПОГРУЗЧИКОМ ТРАКТОРА БЕЗ КАБИНЫ ИЛИ ТЕНТА-КАРКАСА; БЕЗ СИСТЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ НЕПРОИЗВОЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ (РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ), А ТАКЖЕ В КОМПЛЕКТАЦИИ С ПЕРЕДНИМИ И ЗАДНИМИ ШИНАМИ НЕ ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ.

Для установки комплекта погрузочного оборудования используются отверстия переднего бруса, лонжеронов и корпуса муфты сцепления трактора. С целью разгрузки полурамы и корпуса муфты сцепления трактора используют регулируемые штанги или другие конструктивные элементы, соединенные с рукавами задних полуосей заднего моста, которые передают часть толкающего усилия на задний мост трактора. Для обеспечения жесткости желательно, чтобы правая и левая части монтажной рамы погрузчика были жестко соединены между собой.

Схема установки погрузчика представлена на рисунке 4.13.1.



1 – комплект погрузочного оборудования для трактора; 2 – поперечная связка рамы погрузчика; 3 – тяга толкающая; 4 – ковш погрузчика; 5 – задний балластный груз.

Рисунок 4.13.1 – Схема установки погрузчика

Для обеспечения достаточного тягового усилия, реализуемого задними колесами трактора, необходимо создать достаточную нагрузку на задний мост, которая должна быть не менее 60 % эксплуатационной массы трактора с учетом массы установленного погрузчика.

Правильное соотношение нагрузки на мосты трактора может быть достигнуто балластировкой заднего моста с помощью грузов, раствора, заливаемого в шины колес, заднего противовеса (навесного ковша с балластным грузом), присоединенного к заднему навесному устройству.

ВНИМАНИЕ: В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОГРУЗЧИКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ, ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗЛОЖЕН ПОРЯДОК МОНТАЖА ПОГРУЗЧИКА С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДАННЫЕ ПО ПЕРЕНОСУ ИЛИ ДЕМОНТАЖУ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАКТОРА.

В конструкции погрузчика должны быть предусмотрены предохранительные и блокировочные устройства (быстросоединяемые разрывные муфты, замедлительные клапаны, ограничители грузоподъемности и другое), исключающие несовместимое движение механизмов, перегрузки и поломки в работе при превышении допустимых величин давления в гидросистеме, номинальной грузоподъемности или тягового усилия.

В режиме резания грунта следует обеспечить защиту ходовой системы трактора и погрузчика от перегрузки. Одним из вариантов может быть опрокидывание рабочего органа погрузчика (ковша и т. д), за счет срабатывания специального клапана, встроенного в гидросистему погрузчика.

Во избежание поломок в конструкции погрузчика с целью ограничения скорости опускания погрузчика должны быть замедлительные клапаны в полости подъема гидроцилиндров погрузчика.

Конструкция погрузчика должна обеспечивать возможность фиксации рабочих органов в транспортном положении.

С целью исключения касания и (или) повреждения трактора и погрузчика минимальные расстояния между неподвижными элементами трактора и присоединяемых к нему элементов погрузчика должны быть не менее 0,1 м, подвижными – не менее 0,15 м.

На погрузчике должны быть нанесены знак «Ограничение максимальной скорости», а также необходимые предупредительные надписи, например: «Зафиксировать». На рабочем оборудовании погрузчика должны быть указаны на видных местах предельные значения грузоподъемности.

ВНИМАНИЕ: ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА НА ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУС-1523.4» МОНТИРУЕМЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ДАННЫЕ ПОГРУЗЧИКИ!

ВНИМАНИЕ: ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СОВМЕСТНО С ТРАКТОРАМИ «БЕЛАРУС-1523.4», УСТАНОВЛИВАТЬ НА ТРАКТОРЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

В зависимости от установленного сменного рабочего оборудования возможны два режима работы погрузчика – «Погрузчик» и «Бульдозер».

ВНИМАНИЕ: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ ВСЕМИ ВИДАМИ НЕОБХОДИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ПОГРУЗЧИКА С ТРАКТОРОМ «БЕЛАРУС-1523.3», ВХОДИТ В ФУНКЦИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА!

4.13.2 Меры безопасности при эксплуатации трактора «БЕЛАРУС-1523.4» с установленным погрузчиком

При работе с погрузчиком необходимо ежедневно проверять степень затяжки крепежных элементов монтажной рамы погрузчика и колес трактора, давление в шинах колес.

При работе с погрузчиком соблюдайте требования безопасности, перечисленные в подразделе 3.3 «Меры безопасности при работе трактора».

Кроме того, при работе с погрузчиком запрещается:

- поднимать груз большей массы, чем указано в РЭ погрузчика;
- наполнять ковш с разгона, работать на мягких грунтах;
- выносить ковш за бровку откоса при сбрасывании грунта под откос (во избежание сползания трактора);
- транспортировать груз в ковше при максимальном вылете стрелы;
- работать с трещинами на ободьях и с поврежденными шинами трактора, достигающими до корда или сквозными;
- оператору оставлять трактор, когда груз поднят;
- с заглубленными рабочими органами производить повороты и развороты, а также движение задним ходом;
- работать с неисправным освещением, сигнализацией, рулевым управлением и тормозами;
- производить работы в ночное время при неисправном электрооборудовании и недостаточном освещении места работ,
- поднимать с помощью погрузчика людей;
- поднимать и перемещать грузы погрузчиком, если в опасной зоне находятся люди (границы опасной зоны вблизи движущихся частей и рабочих органов погрузчика определяется расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя);
- производить техническое обслуживание трактора при поднятой стреле погрузчика;
- производить погрузочно-разгрузочные работы под линиями электропередач;
- переносить ковш погрузчика над кабиной автомобиля.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ПЕРЕДНЮЮ ОСЬ, ТРАКТОР В АГРЕГАТЕ С ПОГРУЗЧИКОМ МОЖЕТ БЫТЬ УКОМПЛЕКТОВАН ЗАДНИМИ НАВЕСНЫМИ БАЛЛАСТНЫМИ ГРУЗАМИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА С ПОГРУЗЧИКОМ НА УКЛОНАХ БОЛЕЕ 8 ГРАДУСОВ.

Педали управления рабочими тормозами трактора при работе с погрузчиком должны быть всегда заблокированы.

Необходимо избегать резкого трогания с места, резкого торможения, крутых поворотов и длительного буксования колес при работе трактора с погрузчиком.

При перемещении трактора с погрузчиком по дорогам общего пользования должны быть соблюдены правила дорожного движения.

Перед началом движения по дорогам общественной сети погрузчик поднять в транспортное положение и зафиксировать.

Существует опасность непредусмотренного опускания погрузчика. В связи с этим после окончания работы с погрузчиком, прежде чем покинуть трактор, погрузчик необходимо опустить в крайнее нижнее положение, а рычаги управления гидромеханизмами погрузчика зафиксировать.

Установку и снятие погрузчика производить только на ровной площадке с твердым покрытием.

Оператору трактора с погрузчиком, корпус которого оказался под напряжением, необходимо опустить рабочий орган в крайнее нижнее положение, остановить двигатель, выключить АКБ и немедленно покинуть кабину погрузчика, не соприкасаясь с металлическими частями корпуса погрузчика.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ оператор должен предварительно ознакомиться с местом работы, а также правилами и приемами работ в зависимости от конкретных условий.

Не допускается передавать управление трактором с погрузчиком посторонним лицам.

Прежде чем начать движение или включить обратный ход, необходимо подать сигнал и убедиться в отсутствии людей в зоне работы погрузчика.

Быть осторожным при движении по территории предприятия (максимальная скорость должна быть установлена стандартами предприятия).

При движении трактора с погрузчиком наблюдать за верхними препятствиями (проводами, трубами, арками и т.д.).

При заполнении ковша погрузчика необходимо избегать ударов о препятствия, скрытые под грузом.

Забор кусковых материалов производить путем медленного врезания в штабель и одновременного поворота ковша погрузчика.

Оператор не должен начинать работу по перемещению грузов в следующих случаях:

- если неизвестна масса груза;
- недостаточное освещение рабочей зоны, плохая видимость перемещаемых грузов;
- территория рабочей площадки, на которой должен работать погрузчик, не имеет доброкачественного твердого и гладкого покрытия (асфальт, бетон, брусчатка и т.д.), в зимнее время территория не очищена от снега и льда, не посыпана песком или специальной смесью при гололеде;
- уклон рабочей площадки, на которой должен работать погрузчик, превышает 8 градусов.

Работу погрузчика прекратить в следующих случаях:

- прокола шины или недостаточного давления в ней;
- обнаружения неисправности в рулевом управлении, гидравлической системе, тормозах;
- наличия посторонних шумов и стуков в двигателе, ходовой части, рабочих органах погрузчика.

4.13.3 Сведения по монтажным отверстиям трактора

В настоящем подразделе приведены сведения по наличию монтажных отверстий трактора, которые могут быть использованы производителями фронтальных погрузчиков для установки погрузчика, а также производителем трактора под установку различного оборудования. Схема расположения монтажных отверстий трактора «БЕЛАРУС-1523.4» представлена на рисунке 4.13.2. Параметры монтажных отверстий приведены в таблице 4.13.2.

Таблица 4.13.2 – Параметры монтажных отверстий трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

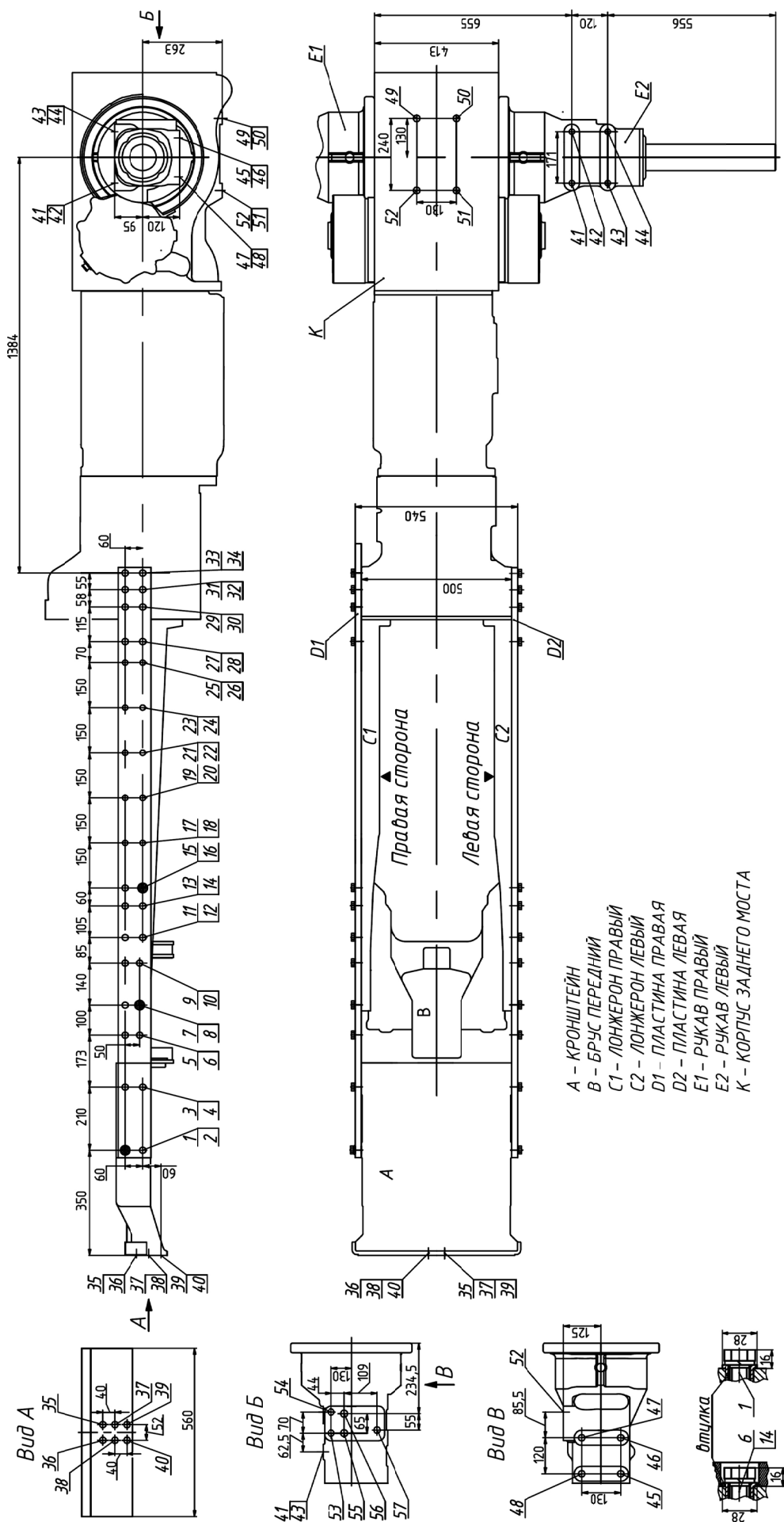
Обозначение	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Диаметр	M16	M16	M16	Ø18	M16
Длина	-	-	-	14	-
Обозначение	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	-	-	-	-	-
Обозначение	№ 11	№ 12	№ 13	№ 14	№ 15
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	-	-	-	-	-
Обозначение	№ 16	№ 17	№ 18	№ 19	№ 20
Диаметр	M16	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	-	-	-	-	-
Обозначение	№ 21	№ 22	№ 23	№ 24	№ 25
Диаметр	Ø18	Ø18	M16	M16	M16
Длина	-	-	-	-	-
Обозначение	№ 26	№ 27	№ 28	№ 29	№ 30
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	-	-	-	23	23
Обозначение	№ 31	№ 32	№ 33	№ 34	№ 35
Диаметр	M16	M16	M16	M16	Ø20
Длина	23	23	23	23	-
Обозначение	№ 36	№ 37	№ 38	№ 39	№ 40
Диаметр	Ø20	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	-	-	-	-	-
Обозначение	№ 41	№ 42	№ 43	№ 44	№ 45
Диаметр	M10	M10	M10	M10	M20
Длина	15	15	15	15	45
Обозначение	№ 46	№ 47	№ 48	№ 49	№ 50
Диаметр	M20	M20	M20	M22	M22
Длина	45	45	45	54	54
Обозначение	№ 51	№ 52	№ 53	№ 54	№ 55
Диаметр	M22	M22	M20	M20	Ø20
Длина	54	54	32	32	28
Обозначение	№ 56	№ 57			
Диаметр	Ø20	M20			
Длина	28	32			

ПРИМЕЧАНИЯ:

Размеры в таблице 4.13.2 даны в миллиметрах. Отверстия 1...34 – правые и левые. Отверстия 1...33 (нечетные номера) – верхний ряд. Отверстия 2...34 (четные номера) – нижний ряд. При установке монтируемых элементов обеспечить сохранность втулок в отверстиях 1, 6 и 14. Отверстия с втулками для присоединения не рекомендуется использовать.

В таблице 4.13.2 символ «-» означает сквозное отверстие.

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОКОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ТРАКТОРА СО ВТУЛКАМИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ! УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОГРУЗЧИКА НЕ ДОЛЖНЫ ПРИВОДИТЬ К РАЗРУШЕНИЮ ВТУЛОК!



Рисунке 4.13.2 – Схема расположения монтажных отверстий трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

5 Техническое обслуживание

5.1 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 5.6 «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 УСТАНОВЛЕНЫ НА СВОИ МЕСТА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ТРАКТОРЕ!

В процессе технического обслуживания гидросистем навесных устройств, рулевого управления и гидросистемы трансмиссии трактора необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в рекомендациях 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 присоединительные 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 5.1.1

Таблица 5.1.1 – 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
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». ²⁾ Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором при длительном хранении трактора, приведены в разделе 7 «Хранение трактора» настоящего руководства.	

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.

Для обеспечения качественного выполнения операций технического обслуживания необходимо использовать инструменты, приспособления и средства измерений, перечисленные в подразделе 5.7 «Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта».

5.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо снять обе боковины 8 и 16 (рисунок 5.2.1), открыть, затем зафиксировать капот 6 трактора. Для доступа к узлам, находящимся под маской 4, необходимо при закрытом капоте открыть, а затем зафиксировать маску трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КАПОТ 6 И МАСКУ 4 ОДНОВРЕМЕННО.

Маска и капот шарнирно закреплены на опорах, расположенных на передней раме сразу за радиатором блока охлаждения двигателя. Конструкция крепления маски и капота позволяет производить быстрое их открывание, тем самым обеспечивает быстрый доступ к отдельным узлам трактора.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД МАСКОЙ И КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ИХ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Для снятия левой боковины 8 необходимо открыть два замка 7 с левой стороны и снять боковину 8.

Для снятия правой боковины 16 необходимо открыть два замка 7 с правой стороны и снять боковину 16.

Для открытия капота 6 и его фиксации в открытом положении необходимо выполнить следующее:

- закрыть маску 4, если она была в открытом положении;
- снять моноциклон 5;
- открыть замок 10, потянув за тросик 11 на себя;
- взять за край капота 6 (в районе кабины) и открыть его в крайнее верхнее положение;
- зафиксировать капот 6 с помощью тяги 12 в кронштейне 13.

Для открытия маски 4 и ее фиксации в поднятом положении необходимо выполнить следующее:

- закрыть капот 6, если он был в открытом положении;
- открыть замок 1, потянув за тросик 9 на себя;
- взять за нижний край маски 4 и открыть ее в крайнее верхнее положение;
- зафиксировать маску 4 с помощью тяги 3 в кронштейне 2.

Для установки боковин 8 и 16 необходимо выполнить следующее:

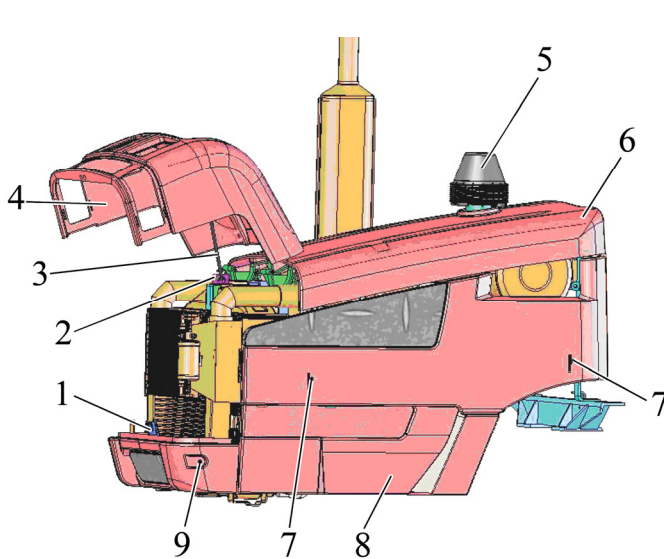
- установить фиксаторы 15 боковин в посадочные места кронштейнов 14;
- закрепить боковины 8, 16 посредством замков 7.

Для опускания и закрытия капота 6 необходимо выполнить следующее:

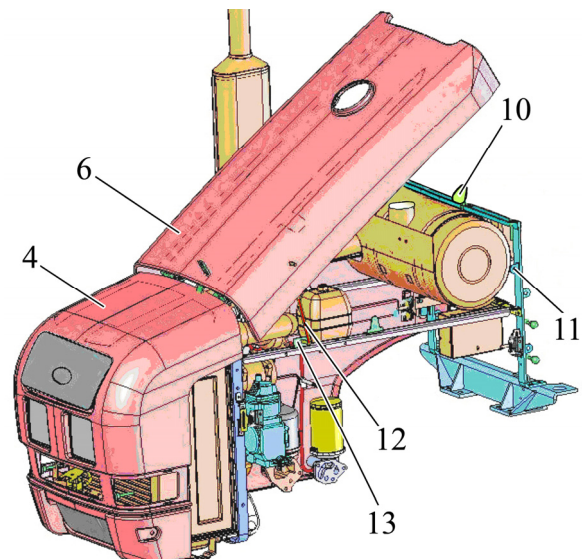
- слегка поднять капот 6, чтобы освободить тягу 12;
- закрепить тягу 12 в зажиме на капоте;
- опустить капот 6 в нижнее положение до характерного щелчка (срабатывание замка 10);
- установить моноциклон 5.

Для опускания и закрытия маски 4 необходимо выполнить следующее:

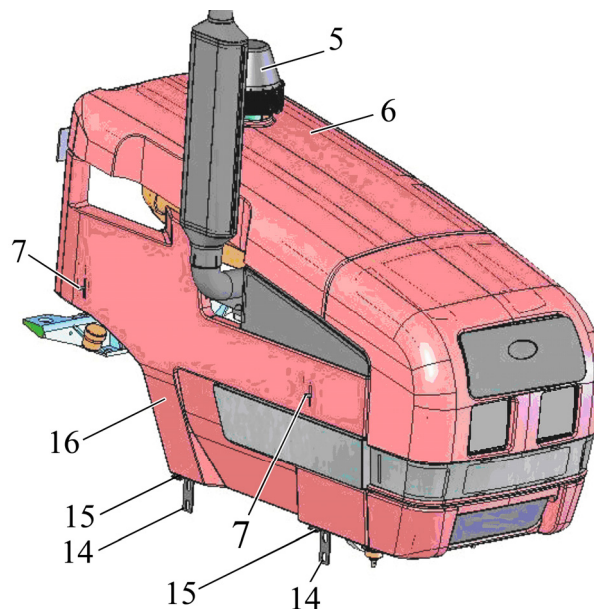
- слегка поднять маску 4, чтобы освободить тягу 3;
- закрепить тягу 3 в зажиме на маске;
- опустить маску 4 в нижнее положение до характерного щелчка (срабатывание замка 1).



Механизм фиксации маски в открытом положении



Механизм фиксации капота в открытом положении



Демонтаж-монтаж боковин облицовки

1 – замок; 2 – кронштейн; 3 – тяга; 4 – маска; 5 – моноциклон; 6 – капот; 7 – замок; 8 – левая боковина; 9 – тросик; 10 – замок; 11 – тросик; 12 – тяга; 13 – кронштейн; 14 – кронштейн; 15 – фиксатор; 16 – правая боковина.

Рисунок 5.2.1 – Механизм фиксации капота и маски в открытом положении, демонтаж-монтаж боковин облицовки

5.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-1523.4» в процессе эксплуатации изложены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Номер операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
1	Проверить уровень масла в картере двигателя	X					
2	Проверить уровень масла в трансмиссии	X					
3	Проверить уровень масла в баке ГНС	X					
4	Проверить уровень масла в баке ГОРУ	X					
5	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	X					
6	Проверить уровень тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидропривода управления сцеплением и тормозами	X					
7	Очистить генератор	X					
8	Проверить состояние шин	X					
9 ¹⁾	Проверить крепления шлангов кондиционера	X					
10	Осмотреть элементы гидросистемы. Проверить состояние всех РВД, рукавов, шлангов и трубок в зоне моторного отсека	X					
11	Проверить состояние жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки	X					
12 ¹⁾	Проверить / очистить дренажные трубки кондиционера от конденсата	X					
13 ¹⁾	Проверить / очистить конденсатор кондиционера	X					
14	Проверить / очистить водяной радиатор двигателя и радиатор ОНВ двигателя	X					
15 ²⁾	Проверить / промыть захваты ЗНУ	X					
16	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации.	X					
17	Удалить конденсат из баллона пневмосистемы	X					
18	Удалить конденсат из бачков радиатора ОНВ двигателя	X зима	X лето				
19 ³⁾	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X				
20	Вымыть трактор и очистить интерьер кабины		X				
21	Проверить затяжку болтов хомутов воздухопроводов ОНВ		X				
22 ⁴⁾	Проверить давление воздуха в шинах		X				
23	Слить отстой из топливного бака		X				
24	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива		X				
25	Проверить натяжение ремней генератора и привода водяного насоса		X				
26	Очистить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины		X				
27 ¹⁾	Проверить / отрегулировать натяжения ремня привода компрессора кондиционера		X				
28	Проверить/отрегулировать управление сцеплением		X				

Продолжение таблицы 5.3.1

Номер операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
29 ⁵⁾	Провести обслуживание АКБ			X			
30 ⁶⁾	Смазать шарниры гидроцилиндров ГОРУ			X			
31	Промыть сетчатый фильтр гидросистемы трансмиссии			X			
32	Проверить уровень масла в корпусе главной передачи и колесных редукторах ПВМ			X			
33	Проверить / отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
34	Проверить / отрегулировать сходимость передних колес			X			
35 ⁶⁾	Смазать подшипник отводки сцепления			X			
36 ⁶⁾	Смазать подшипники осей шкворней ПВМ и подшипник оси качания ПВМ			X			
37	Очистить ротор центробежного масляного фильтра КП			X			
38	Заменить масляный фильтр двигателя			X			
39	Заменить масло в картере двигателя			X			
40 ⁷⁾	Проверить уровень масла в редукторе ПВОМ			X			
41	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			X			
42	Очистить ротор центробежного масляного фильтра двигателя			X			
43	Обслужить генератор и стартер			X			
44	Провести обслуживание ОНВ			X			
45	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме				X		
46	Отрегулировать управление рабочими тормозами				X		
47	Отрегулировать управление стояночным тормозом				X		
48	Проверить / отрегулировать приводы тормозных кранов пневмосистемы				X		
49	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				X		
50	Проверить / отрегулировать подшипники колесного редуктора ПВМ				X		
51	Проверить / отрегулировать подшипники осей шкворня колесных редукторов ПВМ				X		
52	Проверить уровень масла в корпусах тормозов, работающих в масляной ванне				X		
53	Проверить / отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		
54 ⁶⁾	Смазать втулки поворотного вала ЗНУ				X		
55	Промыть сапуны маслобаков ГНС и ГОРУ				X		
56	Провести обслуживание воздухоочистителя				X		
57	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы				X		
58	Провести обслуживание охладителя рециркуляции отработавших газов				X		
59 ⁸⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент ГНС				X	X	
60 ⁸⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент бака ГОРУ				X	X	
61	Заменить масло в баке ГНС					X	
62	Заменить масло в баке ГОРУ					X	
63	Заменить масло в трансмиссии					X	
64	Заменить масло в корпусе главной передачи и корпусах колесных редукторов ПВМ					X	

Окончание таблицы 5.3.1

Номер операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
65	Заменить масло в корпусах тормозов					X	
66 ⁷⁾	Заменить масло в редукторе ПВОМ					X	
67	Заменить тормозную жидкость в приводе управления сцеплением					X	
68	Заменить тормозную жидкость в приводе управления тормозами					X	
69 ^{6) 7)}	Смазать втулки оси рычагов ПНУ					X	
70 ⁶⁾	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги и промыть детали шарниров рулевой тяги					X	
71	Проверить / отрегулировать регулятор давления пневмосистемы					X	
72	Проверить / затянуть болты крепления головок цилиндров					X	
73	Заменить основной фильтрующий элемент воздухоочистителя					X	
74	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения трактора					X	
75	Промыть систему охлаждения двигателя и заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя						X
76	Промыть сапуны двигателя						X
77	Заменить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины						X
78	Смазать резьбовые части раскосов ЗНУ						X
79	Заменить фильтрующий элемент фильтра грубой очистки топлива	Через каждые 600 часов работы, но не реже одного раза в год					
80 ¹⁾	Заменить фильтр-осушитель системы кондиционирования воздуха	Через каждые 800 часов работы, но не реже одного раза в год					
81	Проведите комплексное обслуживание системы "COMMON RAIL"	Через каждые 3000 часов работы					
82	Заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	По результатам диагностики системы COMMON RAIL", но не реже, чем через каждые 600 часов работы					
83	Отрегулировать клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии центрифуги КП	По мере отклонения от нормы давления масла в гидросистеме трансмиссии					
84	Обслужить воздухоочиститель двигателя	По мере засоренности					
¹⁾ Операция выполняется при установке на тракторе кондиционера взамен вентилятора-отопителя.							
²⁾ Операция выполняется при комплектации ЗНУ трактора нижними тягами с захватами.							
³⁾ Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы трактора.							
⁴⁾ 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.							
⁵⁾ Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.							
⁶⁾ При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять с меньшей периодичностью, согласно таблице 5.8.1.							
⁷⁾ Операция выполняется при установленных по заказу ПВОМ и ПНУ.							
⁸⁾ Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.							

5.4 Операции планового технического обслуживания

5.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно

5.4.1.1 Общие указания

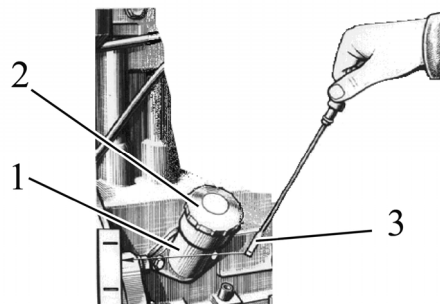
Через каждые 8 - 10 часов работы трактора, либо по окончании смены работы трактора, (что наступит ранее) выполните следующие операции:

5.4.1.2 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 5.4.1), протрите его насухо 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.

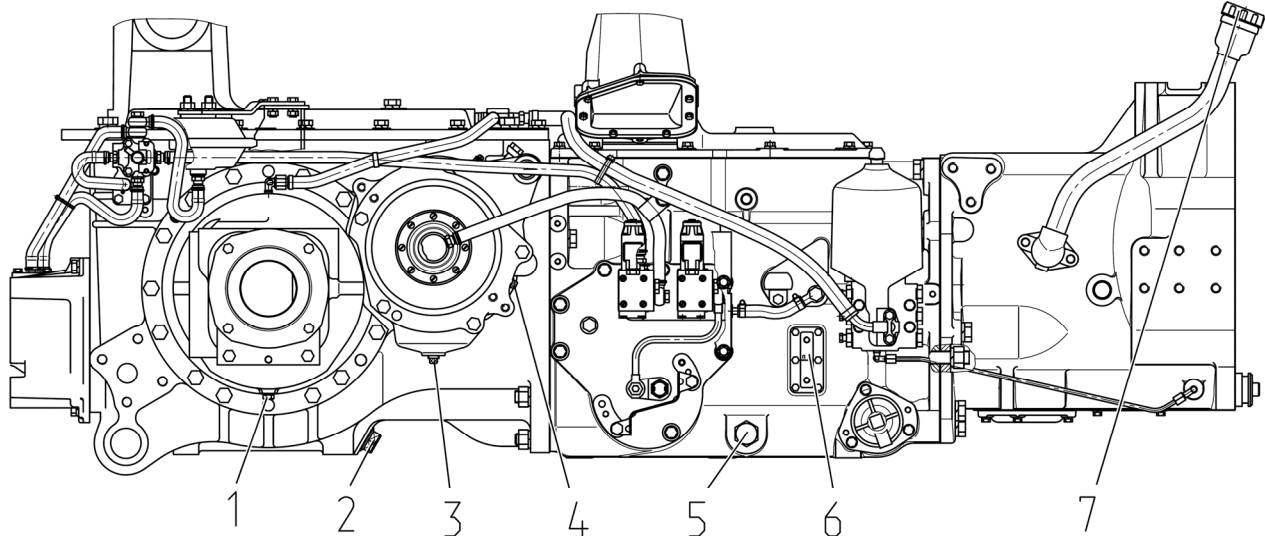
Рисунок 5.4.1 – Проверка уровня масла в картере двигателя

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!

5.4.1.3 Операция 2. Проверка уровня масла в трансмиссии

Проверьте визуально уровень масла по указателю 6 (рисунок 5.4.2), расположенному с правой стороны трансмиссии. Уровень масла должен быть не ниже 10 мм от метки «П». Если необходимо, снимите крышку 7 маслозаливной горловины и долейте масло до метки «П». Нормальный уровень масла – в пределах ± 5 мм от метки «П».



1, 2, 5 – сливные пробки трансмиссии; 3 – сливная пробка корпуса тормоза; 4 – контрольно-заливная пробка тормоза; 6 – указатель уровня масла; 7 – крышка маслозаливной горловины трансмиссии.

Рисунок 5.4.2 – Проверка уровня масла и замена масла в трансмиссии и корпусах тормозов

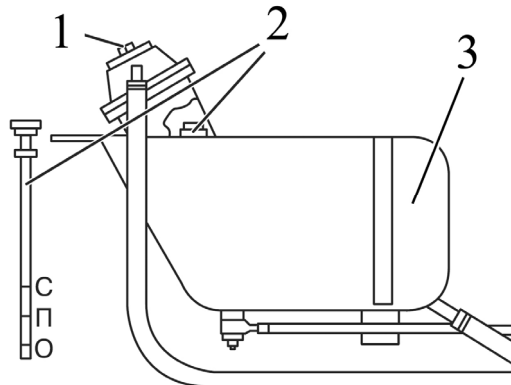
5.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня масла в баке ГНС

Перед проверкой уровня масла установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Опустите тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Маслобак ГНС расположен с левой стороны на корпусе муфты сцепления.

Проверьте визуально уровень масла по масломерному стержню 2 (рисунок 5.4.3) на баке. Уровень должен быть между метками «О» и «П» указателя. При необходимости долейте масло до уровня метки «П» через маслозаливное отверстие, для чего отверните пробку 1.

При работе трактора в агрегате с машинами, требующими повышенного отбора масла, заливайте масло до метки «С» масломера при втянутых штоках гидроцилиндров агрегируемой машины и трактора.



1 – пробка маслозаливного отверстия; 2 – масломерный стержень. 3 – маслобак ГНС.

Рисунок 5.4.3 – Проверка уровня масла в баке ГНС

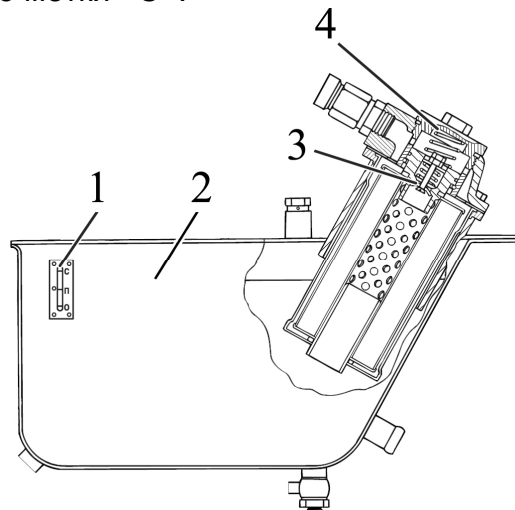
ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ, А ТАКЖЕ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

5.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня масла в баке ГОРУ

Перед проверкой уровня масла в баке ГОРУ 2 (рисунок 5.4.4) установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Маслобак ГОРУ расположен с правой стороны на корпусе муфты сцепления.

Проверьте визуально уровень масла по указателю уровня масла 1 на маслобаке ГОРУ 2. Уровень должен быть между метками «С» и «П» указателя. При необходимости долейте масло до уровня, для чего выверните пробку 4 вместе с клапаном 3 и долейте масло до метки «С».

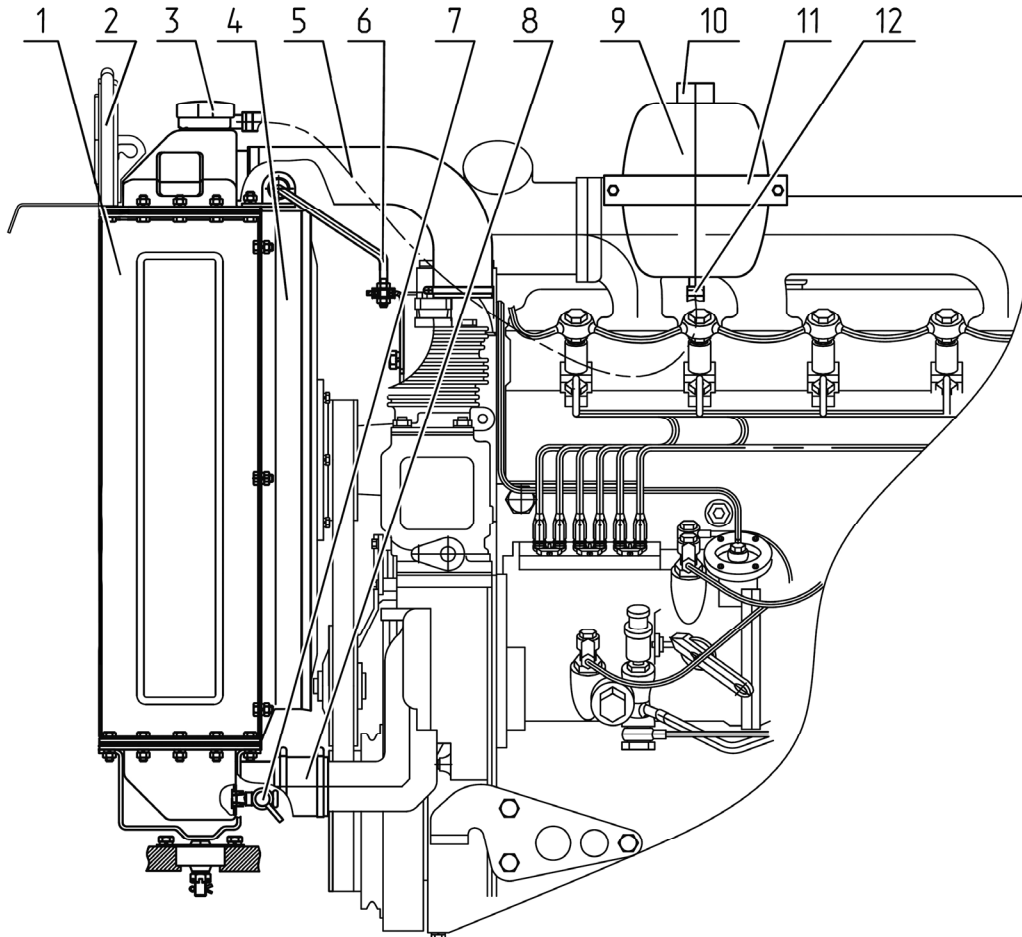


1 – указатель уровня масла; 2 – бак ГОРУ; 3 – клапан; 4 – пробка.

Рисунок 5.4.4 – Проверка уровня масла в баке ГОРУ

5.4.1.6 Операция 5. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя

Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя контролируется по заполненности расширительного бачка 9 (рисунок 5.4.5). Количество ОЖ в расширительном бачке должно находиться на уровне от 20...30 мм от дна расширительного бачка до верхней кромки хомута 11 крепления расширительного бачка 9. Если уровень ОЖ ниже, чем 20...30 мм от дна расширительного бачка, долейте ОЖ в расширительный бачок до верхней кромки хомута 11 крепления расширительного бачка.



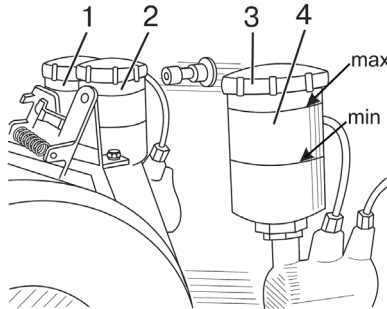
1 – водяной радиатор; 2 – уплотнитель нижний; 3 – пробка водяного радиатора; 4 – кожух вентилятора; 5 – патрубок от водяного радиатора к двигателю; 6 – растяжка; 7 – сливной кран; 8 – патрубок от водяного насоса двигателя к водяному радиатору; 9 – расширительный бачок; 10 – пробка расширительного бачка; 11 – хомут крепления расширительного бачка; 12 – паротводящая и компенсационная трубка.

Рисунок 5.4.5 – Установка элементов системы охлаждения двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ЕСЛИ НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ПРОБКУ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА, 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!

5.4.1.7 Операция 6. Проверка уровня тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидроприводов управления сцеплением и тормозами

Проверить визуально уровни жидкости в бачке 4 (рисунок 5.4.6) главного цилиндра сцепления и бачках 1, 2 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 3 бачков.

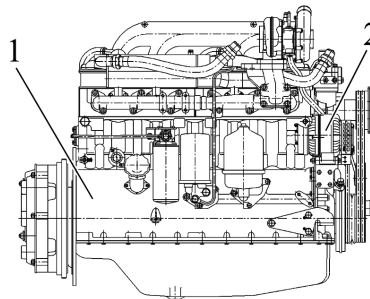


1, 2 – бачок главного тормозного цилиндра; 3 – крышка бачка; 4 – бачок главного цилиндра сцепления.

Рисунок 5.4.6 – Проверка уровня тормозной жидкости в бачках главных цилиндров гидроприводов управления сцеплением и тормозами

5.4.1.8 Операция 7. Очистка генератора

Очистите генератор 2 (рисунок 5.4.7) от пыли, продуйте сжатым воздухом.



1 – двигатель; 2 – генератор.

Рисунок 5.4.7 – Очистка генератора

5.4.1.9 Операция 8. 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.

5.4.1.10 Операция 9. Проверка крепления шлангов кондиционера

Примечание – Операция выполняется на тракторе при установке кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

Произвести осмотр крепления шлангов кондиционера. Шланги кондиционера должны быть четко зафиксированы стяжными хомутами. Не допускается соприкосновения шлангов с движущимися частями трактора.

5.4.1.11 Операция 10. Осмотр элементов гидросистемы

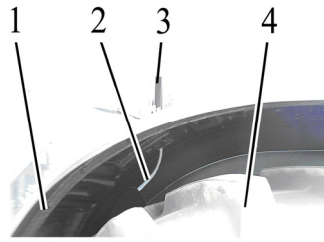
Осмотреть элементы гидросистемы, при наличии запотеваний и подтеков, устранить их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и рукава высокого давления, имеющие трещины, порезы или повреждения, заменить.

5.4.1.12 Операция 11. Проверка состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки.

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.

5.4.1.13 Операция 12. Проверка/очистка дренажных трубок кондиционера от конденсата

На тракторах «БЕЛАРУС-1523.4» установлены две дренажные трубки кондиционера, расположенные под задними крыльями (одна трубка на каждую сторону), как показано рисунке 5.4.8.



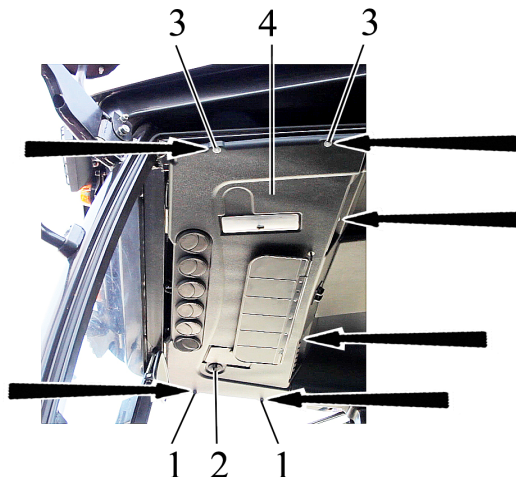
1 – заднее крыло; 2 – дренажная трубка; 3 – средняя стойка кабины; 4 – заднее колесо.

Рисунок 5.4.8 – Расположение выводов дренажных трубок

Признак чистой дренажной трубки – капание воды из выводов дренажных трубок при работе кондиционера в жаркую погоду. Если при работе кондиционера в жаркую погоду вода из выводов дренажных трубок не капает, необходимо продуть сжатым воздухом дренажные трубки.

Верхние выводы дренажных трубок голубого цвета находятся в верхнем отсеке кабины справа и слева от отопителя-охладителя. Для доступа к верхним выводам дренажных трубок необходимо выполнить следующее:

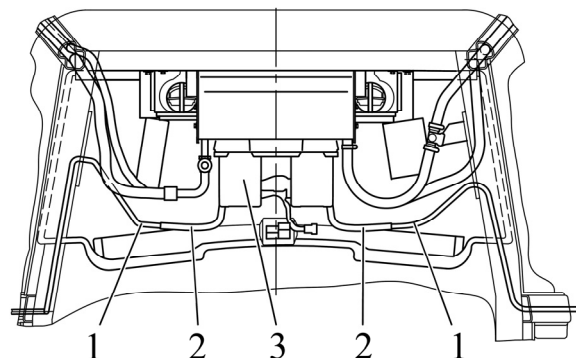
- снять с панели 4 (рисунок 5.4.9) шесть колпачков 1 (места установки колпачков на панели указаны стрелками на рисунке 5.4.9);
- отвернуть болты 3, демонтировать рукоятку 2, отвернув винт крепления рукоятки к панели 4;
- открыть панель 4.



1 – колпачок; 2 – рукоятка крана отопителя; 3 – болт; 4 – панель верхнего отсека кабины.

Рисунок 5.4.9 – Открывание верхнего отсека

Отсоедините дренажные трубки 1 (рисунок 5.4.10) от выводов отопителя-охладителя 2, продуйте трубки сжатым воздухом, подсоедините их обратно к отопителю-охладителю 3.



1 – дренажная трубка; 2 – вывод отопителя-охладителя; 3 – отопитель-охладитель.

Рисунок 5.4.10 – Верхний отсек

Установите на место панель верхнего отсека кабины, закрепите ее шестью болтами, установите колпачки и рукоятку крана отопителя.

5.4.1.14 Операция 13. Проверка / очистка конденсатора кондиционера

Примечание – Операция выполняется на тракторе при установке по заказу кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

Проверить чистоту сердцевины конденсатора кондиционера. Если он засорен, необходимо произвести очистку конденсатора сжатым воздухом. Поток воздуха при открытом капоте направить перпендикулярно плоскости конденсатора сверху вниз. Замятое оребрение необходимо выправить специальной гребенкой или пластмассовой (деревянной) пластинкой. При сильных загрязнениях конденсатора промойте его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуйте сжатым воздухом. Очистке необходимо подвергнуть сердцевину конденсатора как со стороны капота, так и со стороны вентилятора двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

5.4.1.15 Операция 14. Проверка / очистка радиатора ОНВ двигателя и водяного радиатора двигателя

Проверить чистоту решетки маски капота и сердцевин радиатора ОНВ и водяного радиатора двигателя. Если они засорены, необходимо выполнить следующее:

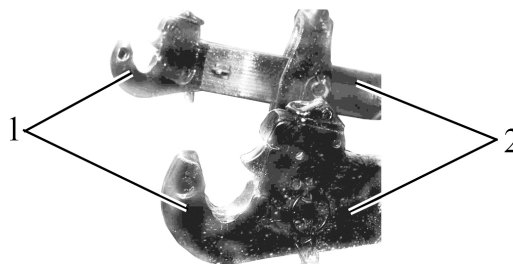
- произвести очистку решетки маски капота сжатым воздухом с обеих сторон;
- произвести очистку радиатора ОНВ сжатым воздухом. Поток воздуха направить перпендикулярно плоскости радиатора ОНВ сверху вниз. При сильном загрязнении радиатора ОНВ промыть его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуть сжатым воздухом;
- произвести очистку водяного радиатора сжатым воздухом. Поток воздуха направить перпендикулярно плоскости водяного радиатора сверху вниз. При сильном загрязнении водяного радиатора промыть его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуть сжатым воздухом;
- очистке необходимо подвергнуть сердцевины радиаторов, как со стороны маски капота, так и со стороны вентилятора двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

5.4.1.16 Операция 15. Проверка / промывка захватов ЗНУ

Примечание – Операция выполняется при комплектации ЗНУ трактора нижними тягами с захватами.

Необходимо проверить чистоту полости расположения механизма фиксации шарниров в захватах 1 (рисунок 5.4.11) ЗНУ. При наличии загрязнения очистить в захватах внутренние полости и промыть их водой.



1 – захват; 2 – тяга.

Рисунок 5.4.11 – Захват ЗНУ

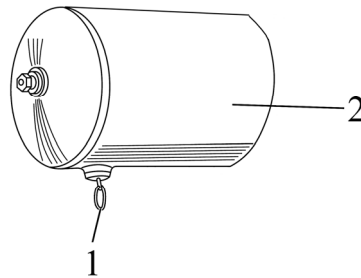
5.4.1.17 Операция 16. Проверка работы тормозов в движении, работоспособности двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации. Проверка состояния электрических кабелей моторного отсека

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.

5.4.1.18 Операция 17. Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

Для удаления конденсата из баллона 2 (рисунок 5.4.12) пневмосистемы необходимо потянуть 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.

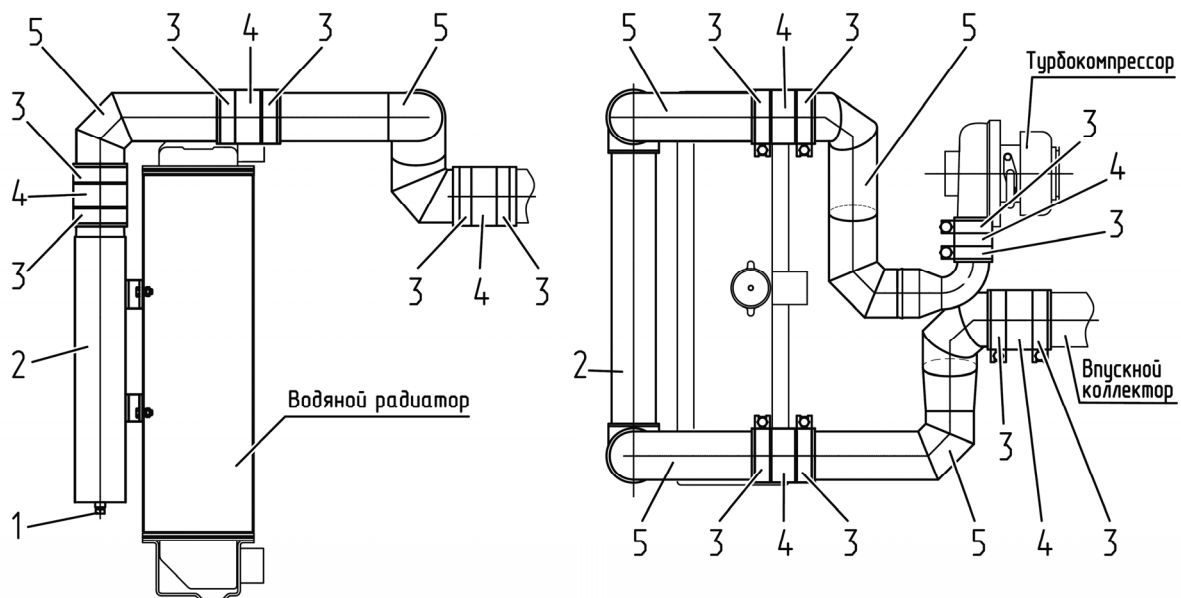
Рисунок 5.4.12 – Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

5.4.1.19 Операция 18. Удаление конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя

Операция производится в осенне-зимний период через каждые 8-10 часов работы трактора или ежемесячно, а в весенне-летний период – через каждые 125 часов работы трактора.

Для удаления конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя необходимо выполнить следующее:

- отвернуть две пробки 1 (рисунок 5.4.13) в нижней части радиатора охладителя наддувочного воздуха 2;
- дать стечь конденсату;
- завернуть пробки 2.



1 – пробка; 2 – радиатор охладителя наддувочного воздуха; 3 – хомуты; 4 – термостойкие силиконовые патрубки; 5 – воздухопроводы.

Рисунок 5.4.13 – Обслуживание ОНВ двигателя

5.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы (ТО-1)

5.4.2.1 Общие указания

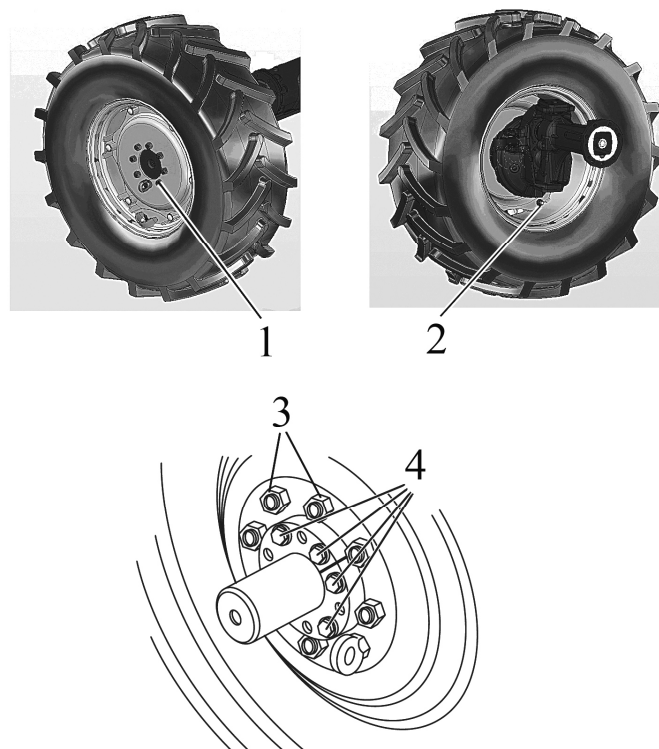
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 5.4.2.

5.4.2.2 Операция 19. 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 4 (рисунок 5.4.14) конических ступиц задних колес должен быть от 360 до 400 Н·м;
- момент затяжки гаек 3 крепления задних колес к ступице должен быть от 300 до 350 Н·м;
- момент затяжки гаек 1 крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ должен быть от 200 до 250 Н·м;
- момент затяжки гаек 2 крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев должен быть от 180 до 240 Н·м.



1 – гайка крепления дисков передних колес к фланцам редуктора ПВМ; 2 – гайка крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев; 3 – гайка крепления задних колес к ступицам; 4 – болт крепления конических ступиц задних колес.

Рисунок 5.4.14 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

5.4.2.3 Операция 20. Промывка трактора и очистка интерьера кабины

Вымойте трактор и очистите интерьер кабины.

Во время мойки трактора струей воды двигатель должен быть заглушен, выключатель «массы» 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 50° С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОБАВЛЯТЬ В ВОДУ ДЛЯ МОЙКИ АГРЕССИВНЫЕ ДОБАВКИ (МОЮЩИЕ СРЕДСТВА).

После мойки трактора провести очистку сжатым воздухом электрических и электронных изделий, разъемов жгутов.

5.4.2.4 Операция 21. Проверка затяжки болтов хомутов воздухопроводов ОНВ

Проверьте и, если необходимо, подтяните болты всех хомутов 3 (рисунок 5.4.13) воздухопроводов ОНВ. Момент затяжки болтов хомутов— от 5 до 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ХОМУТОВ ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ТРАКТА ОХЛАЖДЕНИЯ НАДДУВНОГО ВОЗДУХА ДВИГАТЕЛЯ, ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ОСМОТР НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И НЕПЛОТНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ ВСЕХ ВОЗДУХОПРОВОДОВ И СИЛИКОНОВЫХ ПАТРУБКОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НАДДУВНОГО ВОЗДУХА. ЕСЛИ ПРИ ПРОВЕРКЕ ВЫЯВЛЕНЫ НЕИСПРАВНОСТИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ, НЕОБХОДИМО ВЫЯСНИТЬ ПРИЧИНУ ИХ ПОЯВЛЕНИЯ И ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕИСПРАВНОСТЯМИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НАДДУВНОГО ВОЗДУХА!

5.4.2.5 Операция 22. Проверка давления воздуха в шинах

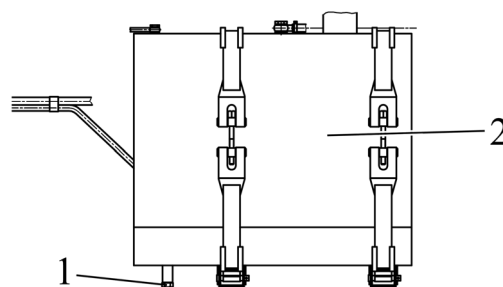
Величина давления в шинах передних и задних колес должно выбираться исходя из нагрузки на одинарную шину, скорости движения трактора и выполняемой работы. Если необходимо, доведите давление в шинах до требуемой величины в соответствии с подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора».

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!

5.4.2.6 Операция 23. Слив отстой из топливного бака

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть ключом S 17 штуцер 1 (рисунок 5.4.15). Штуцер 1 расположен в нижней части топливного бака 2;
- слить отстой до появления чистого топлива;
- после появления чистого топлива без воды и грязи заверните обратно штуцер 1.



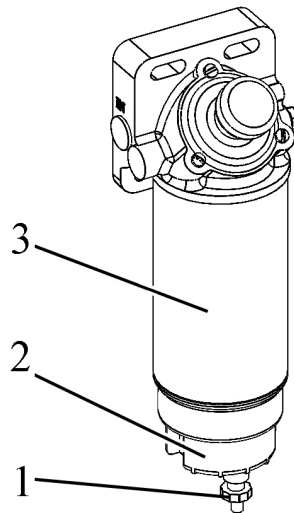
1 – штуцер; 2 – топливный бак.

Рисунок 5.4.15 – Слив отстоя из топливного бака

5.4.2.7 Операция 24. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

Для слива отстоя из фильтра грубой очистки топлива необходимо выполнить следующее:

- открыть водоспускной кран 1 (рисунок 5.4.16) фильтра грубой очистки топлива 3;
- слить отстой до появления чистого топлива, отстой сливать в специальную тару;
- после появления чистого топлива без воды и грязи закрыть водоспускной кран 1.



1 – водоспускной кран; 2 – водосборный стакан; 3 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 5.4.16 – Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА НА ИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОР ВЫВОДИТСЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАЛИЧИИ ВОДЫ В ФИЛЬТРЕ ГРУБОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА, НЕОБХОДИМО СЛИТЬ ОТСТОЙ ИЗ ФИЛЬТРА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА, НЕ ДОЖИДАЯСЬ СРОКА ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ!

5.4.2.8 Операция 25. Проверка натяжения ремней генератора и привода водяного насоса

Натяжение ремня генератора считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала - шкив генератора находится в пределах от 13 мм до 18 мм при нажатии на него с усилием 40 ± 2 Н.

Для регулировки натяжения ремня ослабьте крепление генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулируйте натяжение ремня. Затяните болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора.

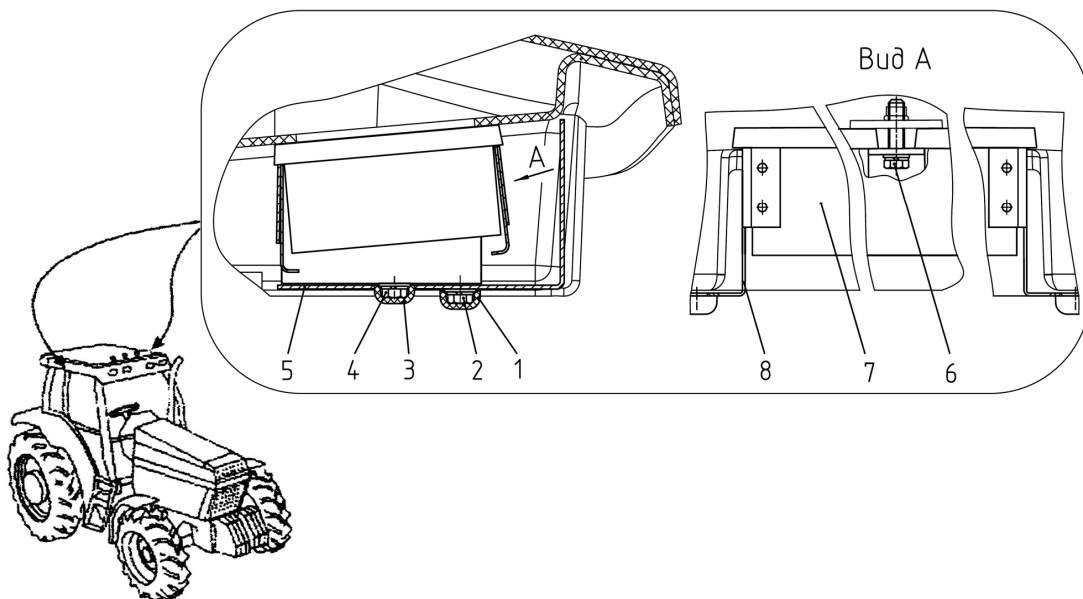
Прогиб ремня привода водяного насоса должен находиться в пределах от 9 до 18 мм при нажатии на ветвь шкив водяного насоса – шкив коленчатого вала усилием $39,2 \pm 2,0$ Н.

5.4.2.9 Операция 26. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Фильтры системы вентиляции установлены с обеих сторон кабины трактора, как показано на рисунке 5.4.17. Фильтр состоит из двух фильтрующих элементов.

Для очистки фильтра системы вентиляции и отопления кабины необходимо выполнить следующее:

- для доступа к фильтру установить подставку, или небольшую лестницу;
- под выступающим краем крыши кабины снять два колпачка 1 (рисунок 5.4.17) с болтов 2 и два колпачка 3 с болтов 4;
- снять защитную сетку 5, для чего отвернуть два болта 2;
- снять рамку 8 с фильтрующими элементами 7, для чего отвернуть два болта 4 и один болт 6;
- извлечь из рамки 8 фильтрующие элементы 7;
- очистить фильтрующий элемент с помощью сжатого воздуха под давлением не более 0,1 МПа. Насадку шланга требуется удерживать на расстоянии не ближе 300 мм от фильтрующего элемента, чтобы не повредить его.
- установить фильтрующие элементы 7 в рамку 8, затем смонтировать рамку 8 и защитную сетку 5 на кабину, надеть колпачки 1 и 3 на болты 2 и 4 соответственно;
- выполнить перечисленные операции для фильтра, расположенного на другой стороне кабины.



1, 3 – колпачок; 2, 4, 6 – болт; 5 – защитная сетка; 7 – фильтрующий элемент; 8 – рамка.

Рисунок 5.4.17 – Очистка фильтра системы вентиляции и отопления кабины

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА В УСЛОВИЯХ БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОЧИСТКУ ФИЛЬТРА ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПЕРЕД ОЧИСТКОЙ ФИЛЬТРОВ НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ВЕНТИЛЯТОР, ПОСКОЛЬКУ С ВЛАЖНОГО БУМАЖНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ПЫЛЬ ТРУДНО УДАЛЯЕТСЯ!

5.4.2.10 Операция 27. Проверка / регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера

Примечание – Операция выполняется на тракторе при установке кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

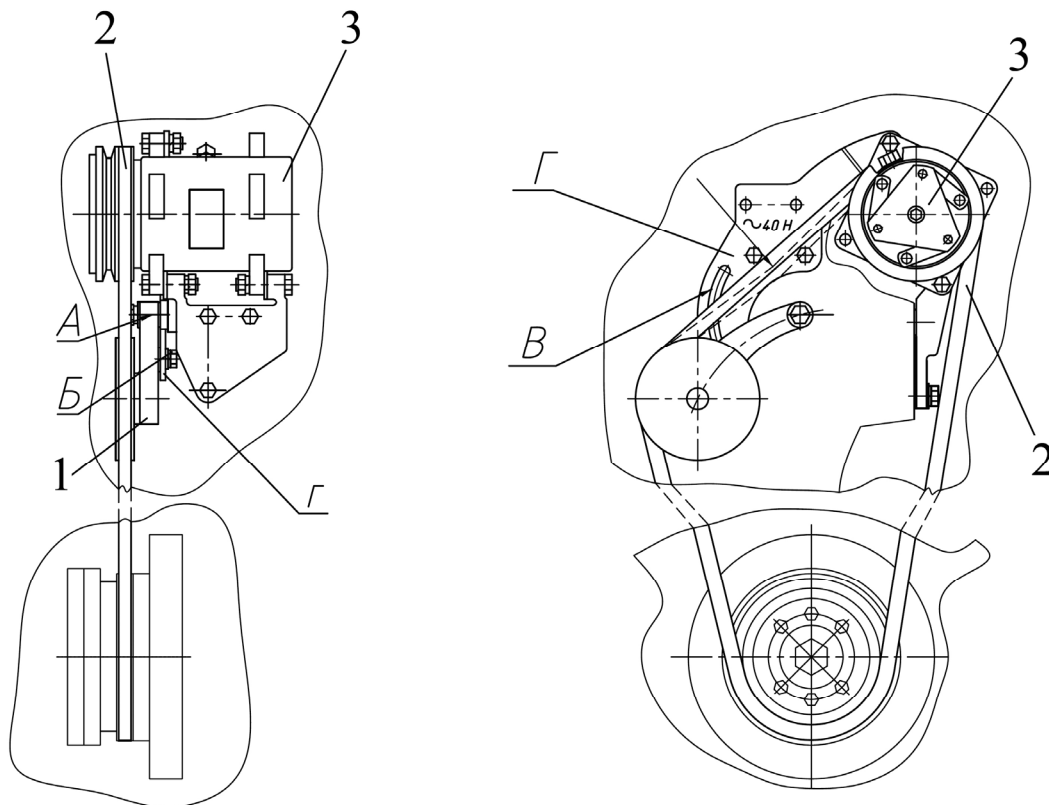
1 Проверка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

Натяжение ремня 2 (рисунок 5.4.18) считается нормальным, если прогиб его ветви «шкив рычага натяжного – шкив компрессора» измеренный посередине, находится в пределах от 4 до 6 мм при приложении силы $(39,2 \pm 2,0)$ Н.

Если это условие не соблюдается, необходимо произвести регулировку натяжения ремня привода компрессора кондиционера.

2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

Регулировку натяжения ремня 2 (рисунок 5.4.18) компрессора 3 кондиционера производить посредством поворота рычага натяжного 1 на оси вращения А и зажима резьбового соединения Б в пазу В пластины Г. Прогиб ремня от усилия $(39,2 \pm 2,0)$ Н, приложенного перпендикулярно середине ветви, должен быть от 4 до 6 мм.



1 – рычаг натяжной; 2 – ремень; 3 – компрессор.

Рисунок 5.4.18 – Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера

5.4.2.11 Операция 28. Проверка / регулировка управления сцеплением

5.4.2.11.1 Проверка управления сцеплением

Проверить состояние расширительного бачка, главного и рабочего цилиндров, гидроусилителя, трубопроводов. Течи тормозной жидкости или масла не допускаются. Очистить привод управления и педаль управления сцеплением от грязи и посторонних предметов.

Проверить зазор между выжимным подшипником и отжимными рычагами муфты сцепления: при неработающем двигателе суммарный свободный ход педали 7 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) должен составлять размер Е, что соответствует выходу поршня гидроусилителя 28 в размер И от торцевой поверхности гидроусилителя. При полном выжиге педали выход поршня гидроусилителя должен быть не менее размера К от торцевой поверхности гидроусилителя.

При необходимости провести регулировки управления сцеплением согласно пункту 5.4.2.11.2 «Регулировка управления сцеплением» силами двух человек.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ И ПРОКАЧКУ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ ИМЕЮТ ПРАВО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ

5.4.2.11.2 Регулировка управления сцеплением

5.4.2.11.2.1 Правила выполнения регулировки управления сцеплением

Регулировка управления сцеплением проводится в следующей последовательности:

1. Выполнение регулировки зазора «В» (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) между поршнем 10 и толкателем 9 главного цилиндра 11:

- установить педаль 7 в размер «Д» при помощи болта 3, затянуть гайку 4 моментом от 10 до 16 Н·м;
- путем вворачивания и отворачивания толкателя 9 добиться того, чтобы перемещение педали 7 от исходного положения до момента касания толкателя 9 в поршень 10, измеренное по центру чехла педали составило размер «Г»;
- затянуть гайку 8 моментом от 30 до 50 Н·м и зашплинтовать палец 6.

2. Выполнение регулировки зазора «Ж» (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) между штоком 26 цилиндра рабочего 25 и толкателем 27 гидроусилителя 28:

- снять цилиндр рабочий 25 с кронштейна 14, вынув палец 15;
- в цилиндре 25 установить шток 26 в крайнее правое положение до упора в крышку 22;
- установить цилиндр 25 до соприкосновения без усилия в толкатель 27 гидроусилителя 28 и путем вворачивания или отворачивания опоры 16 совместить отверстия опоры и кронштейна 14, после чего вернуть опору 16 на 1/2 оборота, установить палец 15;
- затянуть гайку 21 моментом от 18 до 30 Н·м и зашплинтовать палец 15.

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

- отсоединить тягу 30 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) от рычага 35, вынув палец 34;
- расконтрить вилку 33;
- повернуть рычаг 35 против часовой стрелки до упора выжимного подшипника в отжимные рычаги и, вращая вилку 33, совместить отверстия рычага и вилки, после чего завернуть ее на 5...5,5 оборотов и соединить с рычагом при помощи пальца 34;
- затянуть гайку 31 моментом от 50 до 70 Н·м, не допуская проворачивания тяги 30, зашплинтовать палец 34.

4. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением в соответствии с пунктом 5.4.2.11.2.2 или 5.4.2.11.2.3 настоящего руководства.

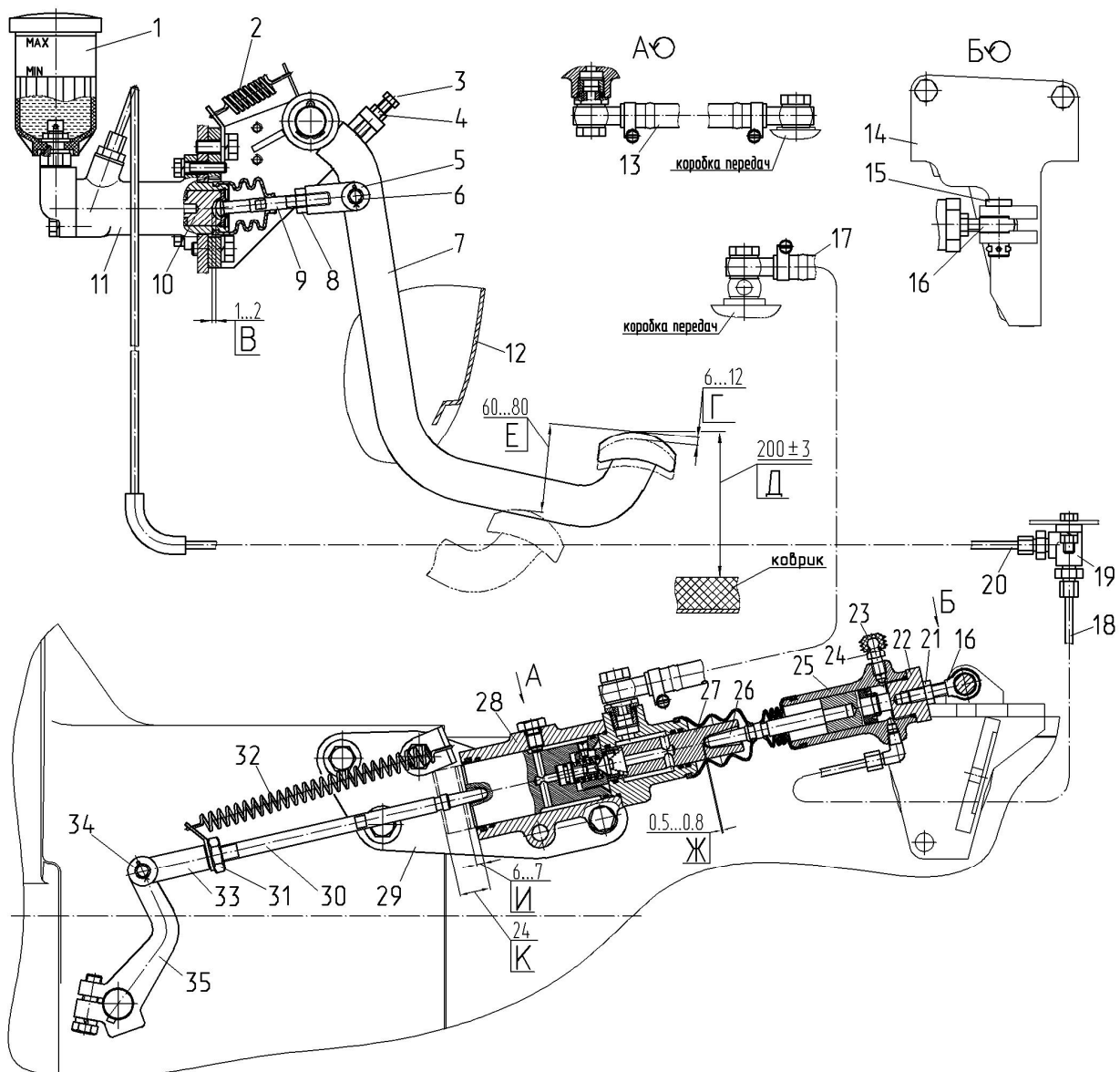
5.4.2.11.2.2 Прокачка гидравлической системы управления сцеплением с главным и рабочим цилиндрами производства ОАО «Гидропривод»

Перед прокачкой заполните тормозной жидкостью бачок 1 (рисунок 5.4.19) цилиндра главного 11.

Прокачку гидравлической системы выполнять следующим образом:

- заполнить бачок 1 тормозной жидкостью до отметки «МАХ»;
- снять с рабочего цилиндра 25 защитный колпачок 23 и на головку перепускного клапана 24 надеть резиновый шланг, опустив его в емкость с тормозной жидкостью;
- произвести несколько нажатий на педаль сцепления;
- удерживая ее в нажатом положении, отвернуть перепускной клапан 24 на четверть оборота, выпустив излишки тормозной жидкости с пузырьками воздуха в сосуд с тормозной жидкостью;
- завернуть перепускной клапан 24 и отпустить педаль сцепления;
- прокачать систему до полного исчезновения воздушных пузырьков в выпускаемой тормозной жидкости;
- снять шланг и надеть защитный колпачок 23;
- 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»!



1 – бачок; 2, 32 – пружина; 3 – болт; 4, 8, 21, 31 – гайка; 5, 33 – вилка; 6, 15, 34 – палец; 7 – педаль; 9, 27 – толкатель; 10 – поршень; 11 – цилиндр главный; 12 – панель; 13, 17 – маслопровод; 14, 29 – кронштейн; 16 – опора; 18, 20 – трубопровод; 19 – угольник; 22 – крышка; 23 – защитный колпачок; 24 – перепускной клапан; 25 – цилиндр рабочий; 26 – шток; 28 – гидроусилитель; 30 – тяга; 35 – рычаг.

Рисунок 5.4.19 – Схема управления сцеплением с главным и рабочим цилиндрами производства ОАО «Гидропривод»

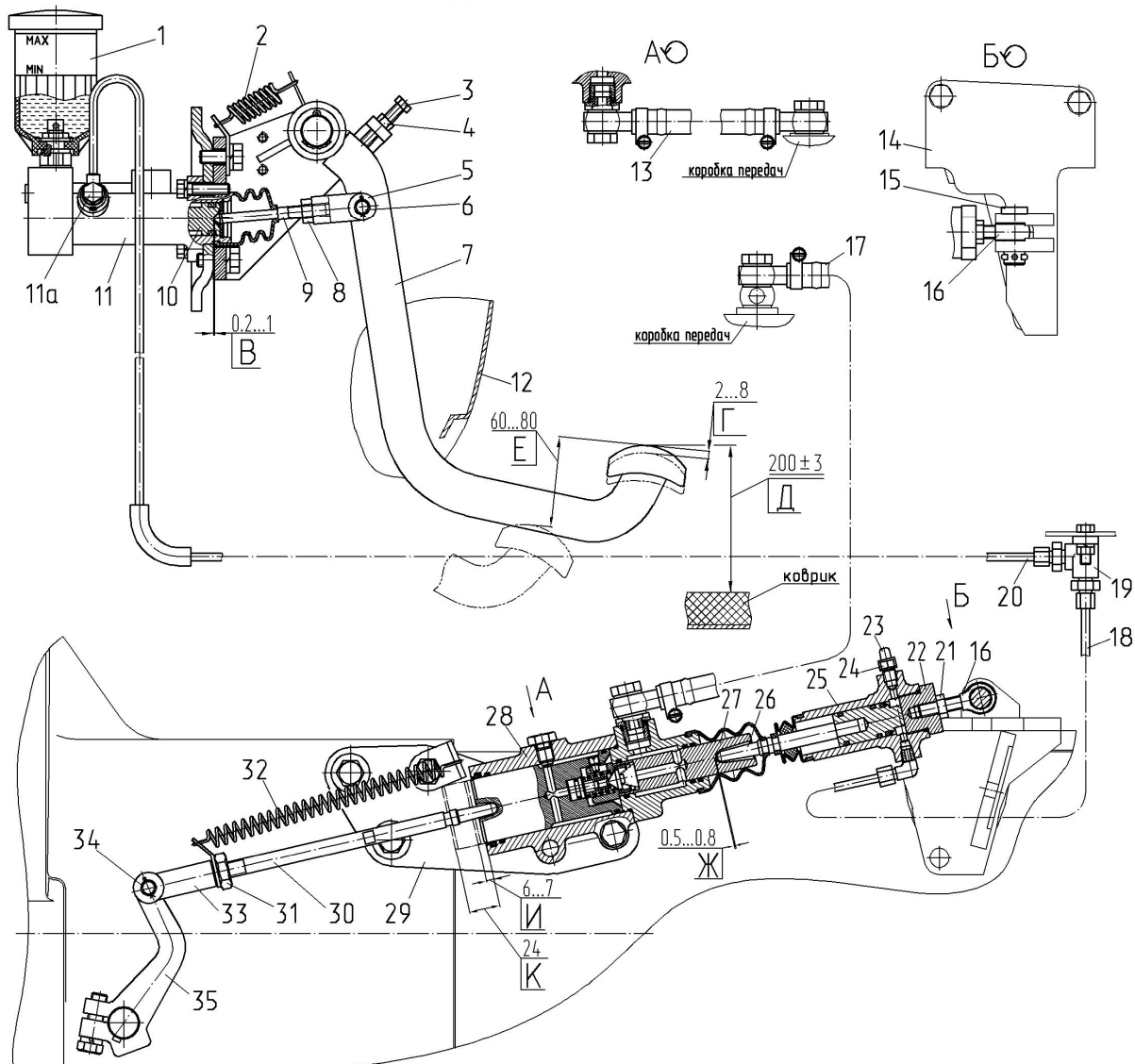
5.4.2.11.2.3 Прокачка гидравлической системы управления сцеплением с главным и рабочим цилиндрами производства НПО «ФЕНОКС» или ПАО «Волчанский АЗ» (Украина)

Перед прокачкой заполните тормозной жидкостью бачок 1 (рисунок 5.4.20) главного цилиндра 11.

Прокачка гидравлической системы:

- отвернуть болт 11а на 3...5 оборотов;
- заполнить бачок 1 тормозной жидкостью до отметки «МАХ»;
- снять с рабочего цилиндра 25 защитный колпачок 23 и на головку перепускного клапана 24 надеть резиновый шланг, опустив его в емкость с тормозной жидкостью;
- после нескольких нажатий на педаль 7, до появления тормозной жидкости из выходного отверстия главного цилиндра 11, завернуть болт 11а;
- произвести несколько нажатий на педаль сцепления;
- удерживая ее в нажатом положении, отвернуть перепускной клапан 24 на четверть оборота, выпустив излишки тормозной жидкости с пузырьками воздуха в сосуд с тормозной жидкостью;
- завернуть перепускной клапан 24 и отпустить педаль сцепления;
- прокачать систему до полного исчезновения воздушных пузырьков в выпускаемой тормозной жидкости;
- снять шланг и надеть защитный колпачок 23;
- 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»!



1 – бачок; 2, 32 – пружина; 3, 11а – болт; 4, 8, 21, 31 – гайка; 5, 33 – вилка; 6, 15, 34 – палец; 7 – педаль; 9, 27 – толкатель; 10 – поршень; 11 – цилиндр главный; 12 – панель; 13, 17 – маслопровод; 14, 29 – кронштейн; 16 – опора; 18, 20 – трубопровод; 19 – угольник; 22 – крышка; 23 – защитный колпачок; 24 – перепускной клапан; 25 – цилиндр рабочий; 26 – шток; 28 – гидроусилитель; 30 – тяга; 35 – рычаг.

Рисунок 5.4.20 – Схема управления сцеплением с главным и рабочим цилиндрами производства НПО «ФЕНОКС» или ПАО «Волчанский АЗ» (Украина)

5.4.2.11.2.4 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 диапазонов 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 5.4.2.11.2.1.

Педаля 7 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) не должна упираться в панель 12 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20).

После прокачки гидравлической системы при неработающем двигателе суммарный свободный ход педали 7 должен составлять размер Е, что соответствует выходу поршня гидроусилителя 28 в размер И от торцевой поверхности гидроусилителя. При полном выжиме педали выход поршня гидроусилителя должен быть не менее размера К от торцевой поверхности гидроусилителя.

5.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы (2ТО-1), через каждые 500 часов работы (ТО-2), через каждые 1000 часов работы (ТО-3), через каждые 2000 (специальное обслуживание) часов работы и техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО

5.4.3.1 Общие указания

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИИ 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 И СПЕЦИАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ «ПРОВЕРКА / РЕГУЛИРОВКА СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС» И «ПРОВЕРКА / РЕГУЛИРОВКА ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВОЙ ТЯГИ» ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!

Операции 2ТО-1 выполняются через каждые 250 часов работы трактора совместно с операциями ЕТО и ТО-1.

Операции ТО-2 выполняются через каждые 500 часов работы трактора совместно с операциями ЕТО, ТО-1 и 2ТО-1.

Операции ТО-3 выполняются через каждые 1000 часов работы трактора совместно с операциями ЕТО, ТО-1, 2ТО-1 и ТО-2.

Операции специального технического обслуживания выполняются через каждые 2000 часов работы трактора совместно с операциями ЕТО, ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, и ТО-3.

5.4.3.2 Операция 33. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 1 (рисунок 5.4.22) рулевой тяги 4, необходимо при работающем двигателе повернуть рулевое колесо в обе стороны. При наличии углового люфта рулевого колеса свыше 25° , как показано на рисунке 5.4.21, требуется устранить люфты в шарнирах рулевых тяг, для чего необходимо выполнить следующее:

- заглушить двигатель;
- снять контрольную проволоку 3 (рисунок 5.4.22);
- завернуть резьбовую пробку 2 так, чтобы устранить зазор в шарнирном соединении;
- законтрить пробку 2 проволокой 3.

Если подтяжкой резьбовых пробок люфт в шарнирах не устраняется, разберите шарнир и замените изношенные детали.

Кроме того, причиной повышенного углового люфта рулевого колеса может быть слабая затяжка корончатых гаек конусных пальцев гидроцилиндров ГОРУ.

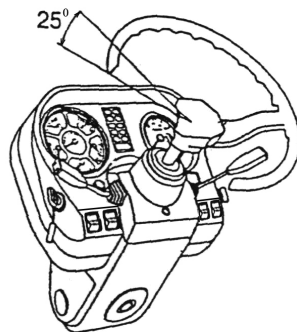
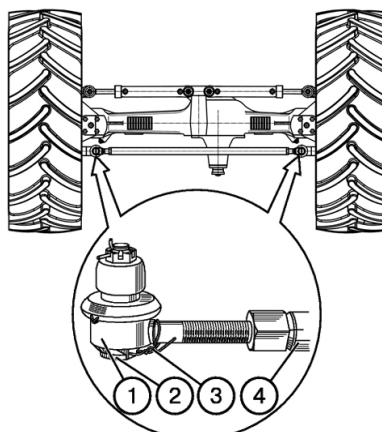


Рисунок 5.4.21– Проверка люфта в рулевого колеса



1 – шарнир; 2 – пробка; 3 – контрольная проволока; 4 – рулевая тяга.

Рисунок 5.4.22 – Техническое обслуживание шарниров рулевых тяг

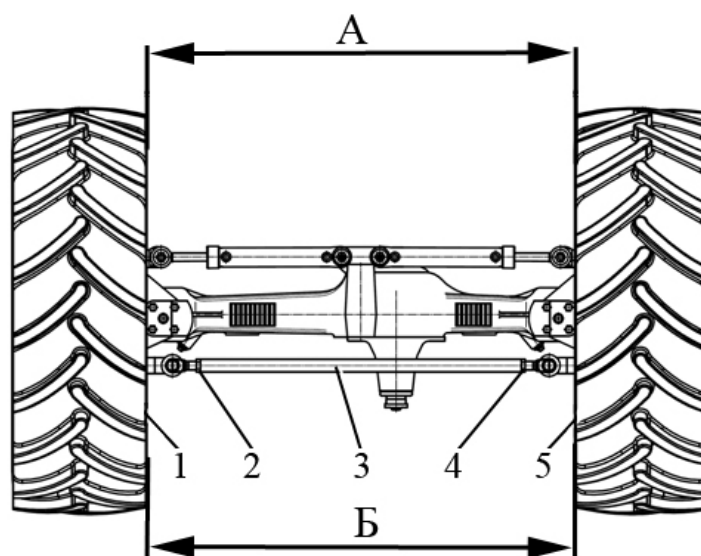
5.4.3.3 Операция 34. Проверка / регулировка сходимости колес

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. Убедитесь в отсутствии зазоров в шарнирах рулевого механизма, подшипников шкворневых опор и колес.
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. Измерьте расстояние «А» (рисунок 5.4.23) между закраинами ободьев передних колес 1 и 5 (рисунок 5.4.23) на высоте центров колес спереди и сделайте видимые отметки в местах измерения.
4. Отключите стояночный тормоз, переместите трактор вперед так, чтобы передние колеса провернулись на половину оборота и измерьте расстояние «Б» между закраинами ободьев на уровне центров колес сзади в отмеченных точках.
5. Если величина («Б»-«А») находится в пределах от 0 до 8 мм – сходимость отрегулирована правильно. Если величина («Б»-«А») меньше 0 или больше 8 мм, выполните следующее:
 - а) не меняя положение трактора, отверните контровочные гайки 2 и 4;
 - б) вращая трубу 3 рулевой тяги, добейтесь, чтобы величина («Б»-«А») находилась в пределах от 0 до 8 мм;
 - в) повторите операции, описанные в подпунктах 4 и 5.
 - г) если величина («Б»-«А») укладывается в пределы от 0 до 8 мм – затяните моментом от 100 до 140 Н·м контровочные гайки 2 и 4 рулевой тяги, не изменяя ее длины.

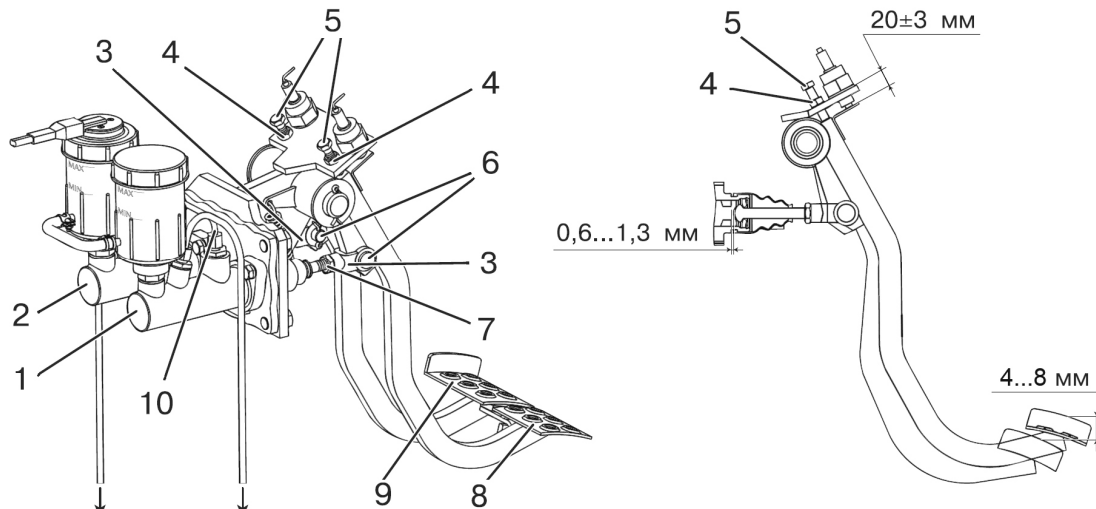


1, 5 – закраина обода переднего колеса; 2, 4 – контровочные гайки; 3 – регулировочная труба.

Рисунок 5.4.23 – Схема регулировки сходимости передних колес

5.4.3.4 Операция 46. 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 ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ, 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 5.4.24 – Регулировка свободного хода педалей управления рабочими тормозами

Регулировку управления рабочими тормозами трактора производите в следующей последовательности:

1. Установите подушки педалей 8 и 9 (рисунок 5.4.24) 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 5.4.25). Длина рабочих цилиндров должна быть (207 ± 2) мм при измерении от точки крепления цилиндра 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 5.4.25. Если это условие не соблюдается, установите длину рабочих тормозных цилиндров 1 и 14 в размер (207 ± 2) мм.

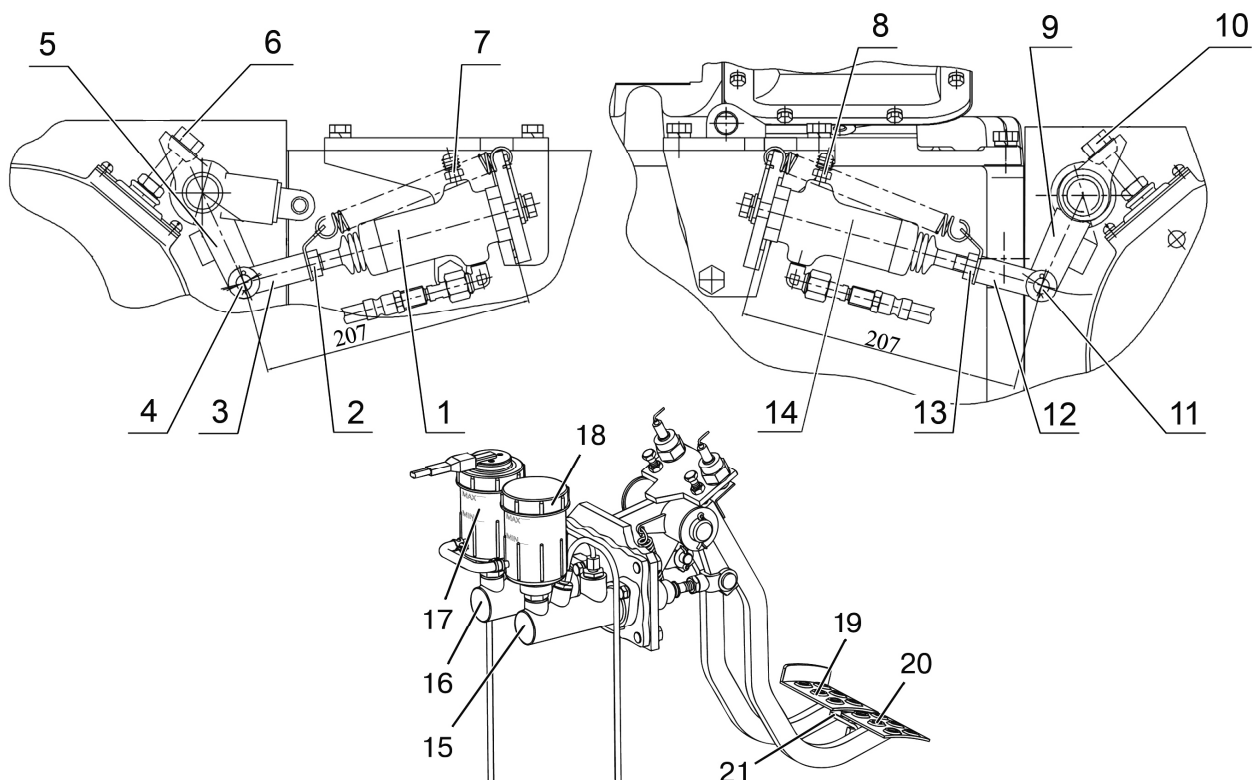
Установку длин рабочих тормозных цилиндров производите с помощью вилок 3 и 12, болтов-тяг 6 и 10, выполнив следующие операции:

- - отверните на несколько оборотов контргайки 2 и 13.
- 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 (207 ± 2) мм.
- законтрите контргайки 2 и 13, установите и зашплинтуйте пальцы 4 и 11.

4. В системе управления рабочими тормозами могут быть установлены главные тормозные цилиндры производства фирмы «CARLISLE» (Великобритания) или производства фирмы «ФЕНОКС» (Беларусь).

На тракторах с главными тормозными цилиндрами фирмы «CARLISLE» после выполнения регулировок заполните гидросистему привода тормозной жидкостью и прокачайте гидросистему в следующей последовательности:

- заполните бачки 17 и 18 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 $1/2 \dots 3/4$ 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).

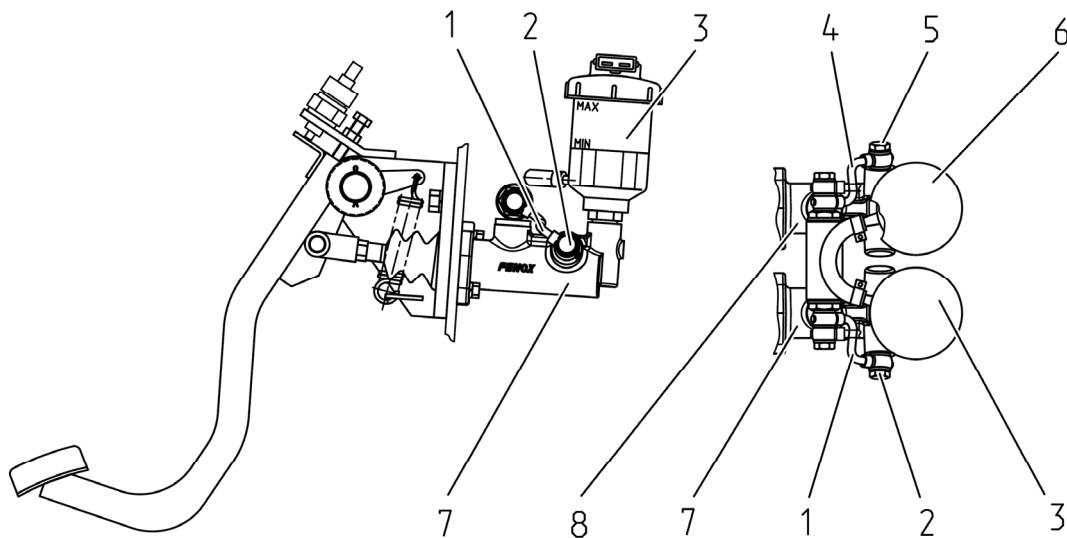


1 – рабочий тормозной цилиндр; 2 – контргайка; 3 – вилка; 4 – палец; 5 – рычаг правого рабочего тормоза; 6 – регулировочный болт-тяги; 7 – перепускной клапан; 8 – перепускной клапан; 9 – рычаг левого рабочего тормоза; 10 – регулировочный болт-тяги; 11 – палец; 12 – вилка; 13 – контргайка; 14 – рабочий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

Рисунок 5.4.25 – Установка длин рабочих тормозных цилиндров и прокачка управления рабочими тормозами

На тракторах с главными тормозными цилиндрами фирмы «ФЕНОКС» после выполнения регулировок также необходимо заполнить гидросистему привода тормозной жидкостью и прокачать гидросистему. При этом, в виду специфики конструкции, перед началом работ по заполнению и прокачке гидросистемы управления рабочими тормозами, необходимо отсоединить трубопроводы 1 и 4 (рисунок 5.4.26) от 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. После 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 для тракторов с главными тормозными цилиндрами фирмы «CARLISLE».

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПРИ ЗАПОЛНЕННЫХ БАЧКАХ ПОСЛЕ ОТСОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ВЫХОДНЫХ ОТВЕРСТИЙ ГЛАВНЫХ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ ТОРМОЗНАЯ ЖИДКОСТЬ НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ ИЗ ВЫХОДНЫХ ОТВЕРСТИЙ ГЛАВНЫХ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ ПО ИСТЕЧЕНИИ БОЛЕЕ ЧЕТЫРЕХ МИНУТ, ЭТО УКАЗЫВАЕТ О ЗАСОРЕНИИ КАНАЛА МЕЖДУ БАЧКОМ И РАБОЧЕЙ ПОЛОСТЬЮ ЦИЛИНДРА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОКАЧКИ ГИДРОСИСТЕМЫ НЕВОЗМОЖНО. ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТА ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!



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

Рисунок 5.4.26 – Отсоединение трубопроводов от главных тормозных цилиндров на тракторах 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:

- отверните контргайки болтов-тяги 6 и 10 (рисунок 5.4.25) на несколько оборотов;
- вверните или выверните регулировочные болты-тяги 6 и 10 правого и левого рабочих тормозов;
- законтрите болты-тяги.

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 одновременно начала торможения с помощью одного из регулировочных болтов-тяги 6 или 10.

5.4.3.5 Операция 47. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ СТОЯНОЧНО ТОРМОЗА, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕМ, НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТРАКТОРА, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТРАКТОРА! РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ СТОЯНОЧНО ТОРМОЗА, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕМ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!

Проверка эффективности действия стояночного тормоза заключается в том, что трактор должен удерживаться на уклоне не менее 18% при приложении к рукоятке управления стояночным тормозом усилия не более 400 Н. В случае невыполнения данного требования необходимо произвести регулировку управления стояночным тормозом.

Перед регулировкой управления стояночным тормозом отрегулируйте рабочие тормоза.

Регулировку управления управления стояночным тормозом производите в следующей последовательности:

- переместите рукоятку 13 (рисунок 5.4.27) с тягой 1 в крайнее нижнее (выключенное) положение – фиксирующий штифт 3 тяги 1 должен находиться в прорези кронштейна 2, а фиксатор 12 – на первом зубце тяги 1;

- отсоедините тягу 1 от рычага 14;

- отсоедините тягу 15 от рычага 14. Установите длину тяги 15 равную (97 ± 1) мм.

Соедините рычаг 14 с тягой 15;

- заверните до упора болт-оправку в монтажное отверстие в кронштейне 4;

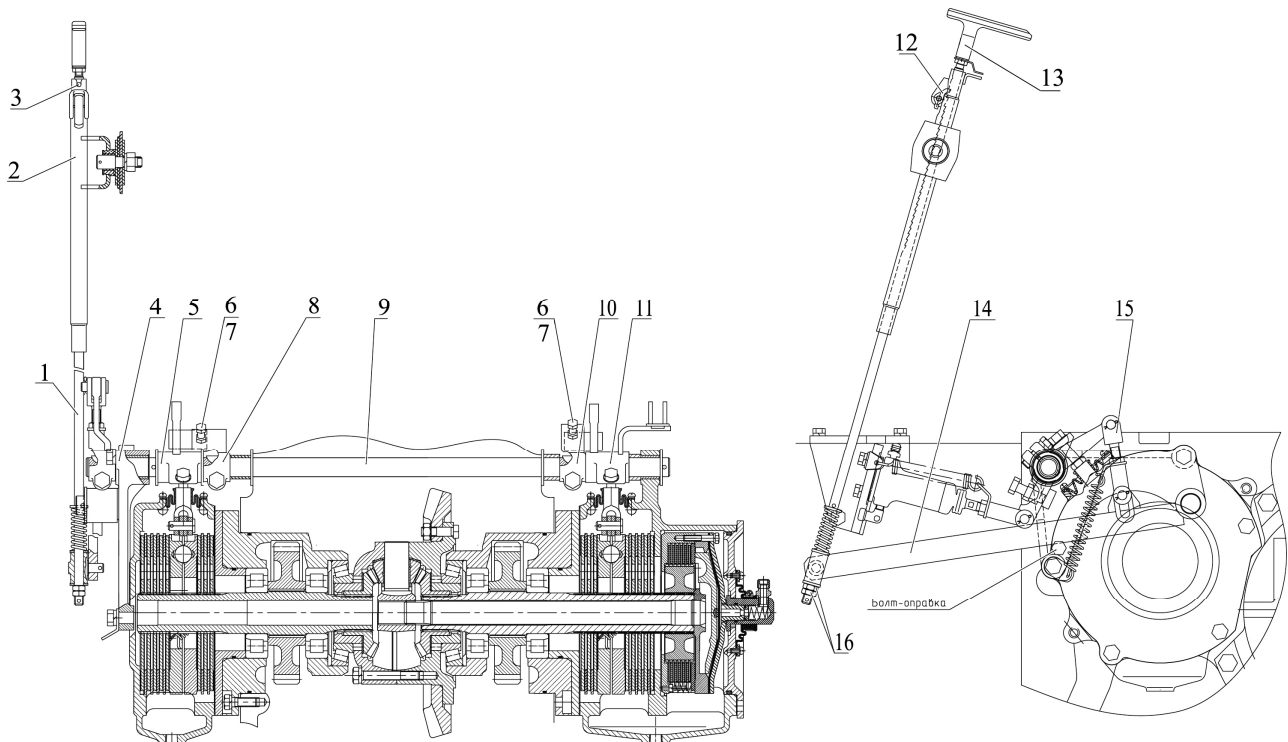
- отверните контргайки 6 болтов 7 правого и левого рычагов 10 и 8. Вращая болт 7 правого тормоза выберите зазор между болтом 7 и пластиной рычага 11, для левого тормоза установите зазор между болтом 7 и пластиной рычага 5 равный $(3,5 \pm 0,5)$ мм для компенсации скручивания валика 9 при затягивании правого тормоза;

- законтрите контргайками 6 болты 7 левого и правого тормозов;

- соедините тягу 1 с рычагом 14, заворачивая гайки 16 тяги 1 до начала отрыва рычага 14 от болта-оправки и законтрите гайки между собой;

- окончательную проверку и регулировку ручного механического управления тормозами выполняйте на собранном тракторе. Трактор должен удерживаться на уклоне не менее 18 % при приложении к рукоятке управления 13 усилия не более 400 Н;

- в случае необходимости подкорректируйте регулировку с помощью болтов 7.



1 – тяга; 2 – кронштейн; 3 – штифт; 4 – кронштейн; 5, 8 – рычаги левого тормоза; 6 – контргайка; 7 – болт регулировочный; 9 – валик; 10, 11 – рычаги правого тормоза; 12 – фиксатор; 13 – рукоятка; 14 – рычаг; 15 – тяга; 16 – гайки.

Рисунок 5.4.27 – Регулировка управления стояночным тормозом

5.4.4 Общее техническое обслуживание

5.4.4.1 Общие указания

По мере необходимости (т.е. при показании соответствующих датчиков давления или засоренности) выполняйте операции технического обслуживания, приведенные в настоящем подразделе 5.4.4.

5.4.4.2 Операция 82. Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива

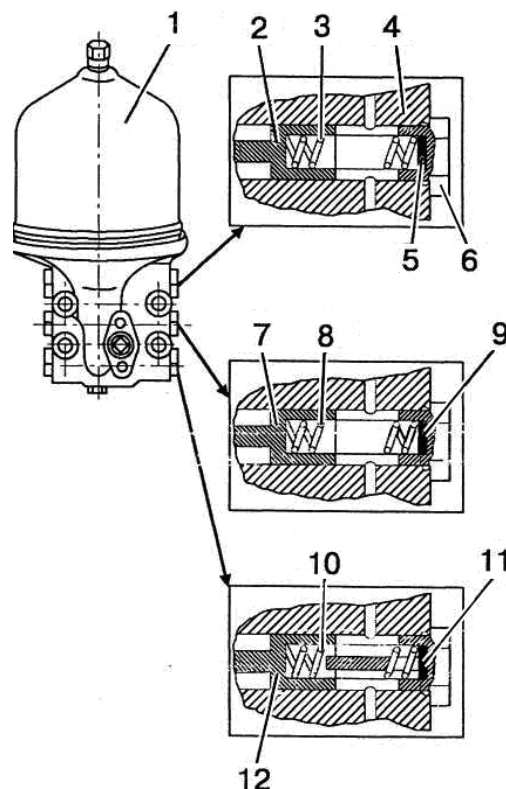
Условия, при которых требуется заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива, и правила замены приведены в руководстве по эксплуатации двигателя 260S3A – 0000100 РЭ, прилагаемого к Вашему трактору.

5.4.4.3 Операция 83. Регулировка клапанов центрифуги КП

Клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии 2 (рисунок 5.4.28) поддерживает давление масла в гидросистеме трансмиссии в пределах от 1,1 до 1,2 МПа. Если давление ГС трансмиссии (по указателю 1 на рисунке 2.6.1) упало ниже указанного предела, подрегулируйте клапан 2 (рисунок 5.4.28) путем установки дополнительных шайб 5 между пружиной 3 и пробкой 6.

Клапан 7 поддерживает давление масла перед ротором центрифуги. Оно должно быть от 0,77 до 0,83 МПа и может быть подрегулировано путем установки шайб 9. Клапан смазки 12 настроен на давление от 0,2 до 0,25 МПа и поддерживает давление масла в системе смазки КП. Регулировка клапана производится шайбами 11.

Для увеличения давления необходимо увеличить количество шайб, для уменьшения давления – уменьшить количество шайб.



1 – центрифуга КП; 2 – клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии; 3 – пружина; 4 – корпус; 5 – шайба; 6 – пробка; 7 – клапан ротора; 8 – пружина; 9 – шайба; 10 – пружина; 11 – шайба; 12 – клапан смазки.

Рисунок 5.4.28 – Регулировка клапанов центрифуги КП

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ УПАЛО НИЖЕ 0,7 МПа, ОСТАНОВИТЕ ТРАКТОР И УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ В ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАНСМИССИИ!

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАНСМИССИИ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ ПОДРЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА 2 (РИСУНОК 5.4.28). РЕГУЛИРОВКА КЛАПАНОВ 7 И 12 ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ДИЛЕРАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ!

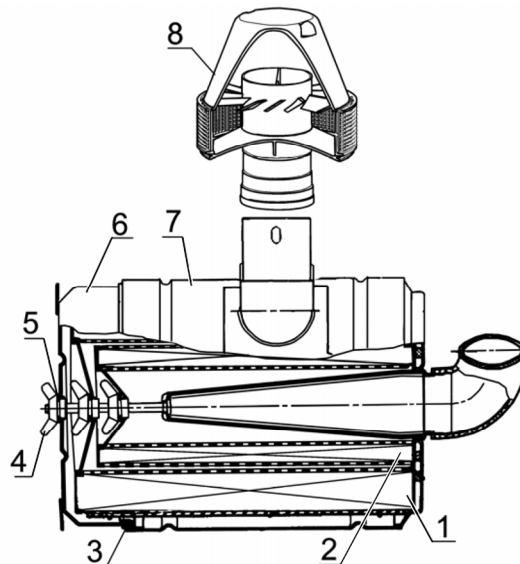
5.4.4.4 Операция 84. Обслуживание воздухоочистителя двигателя

Обслуживание воздухоочистителя с бумажными фильтрующими элементами из специального высокопористого картона проводите через каждые 500 часов работы дизеля или, при необходимости, по показаниям сигнализатора засоренности. Обслуживание воздухоочистителя заключается в продувке основного фильтрующего элемента, который задерживает пыль, поступающую в воздухоочиститель. Загрязнение контрольного фильтрующего элемента указывает на повреждение основного фильтрующего элемента (прорыв бумажной шторы, отклеивание донышек). В этом случае необходимо продуть контрольный фильтрующий элемент, а основной – заменить.

Обслуживание воздухоочистителя выполняйте в следующей последовательности:

- снимите моноциклон 8 (рисунок 5.4.29), очистите сетку, завихритель и выбросные щели моноциклона от пыли и грязи;
- снимите поддон 6;
- снимите основной фильтрующий элемент 1. Вынимать из корпуса контрольный фильтрующий элемент 2 не рекомендуется.

Обдуйте основной фильтрующий элемент сжатым воздухом сначала изнутри, а затем снаружи до полного удаления пыли. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть не более 0,3 МПа.



1 – основной фильтрующий элемент; 2 – элемент фильтрующий контрольный; 3 – прокладка; 4 – гайка-барашек; 5 – кольцо; 6 – поддон; 7 – корпус, 8 – моноциклон.

Рисунок 5.4.29 – Воздухоочиститель

Струю воздуха следует направлять под углом к поверхности фильтрующего элемента. Во время обслуживания необходимо оберегать фильтрующий элемент от механических повреждений и замасливания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОДУВАТЬ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ВЫПУСКНЫМИ ГАЗАМИ ИЛИ ПРОМЫВАТЬ.

Очистите подводящую трубу, внутренние поверхности корпуса и поддона воздухоочистителя от пыли и грязи.

Перед сборкой воздухоочистителя проверьте состояние уплотнительных колец. При сборке убедитесь в правильности установки фильтрующих элементов в корпусе и надежно затяните гайку-барашек от руки.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СБОРКИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ВПУСКНОГО ТРАКТА!

Для проверки герметичности используйте устройство КИ-4870 ГОСНИТИ или его аналог. При отсутствии устройства герметичность соединений проверьте визуально. Поврежденные соединительные элементы должны быть заменены.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ.

Разгерметизация контура подачи воздуха к турбокомпрессору может оказать негативное влияние на достоверность показаний индикатора засорения, в результате чего через турбокомпрессор в цилиндры может попасть значительное количество неочищенного воздуха, содержащего высокую концентрацию пыли, которая при попадании в масло приводит к ускоренному износу цилиндропоршневой группы двигателя.

5.5 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 5.5.1.

Таблица 5.5.1 – 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 5.8.1, летние сорта масла на зимние в трансмиссии и корпусах тормозов	Замените, в соответствии с таблицей 5.8.1, зимние сорта масла на летние в трансмиссии и корпусах тормозов
Замените, в соответствии с таблицей 5.8.1, летние сорта масла на зимние в картере двигателя	Замените, в соответствии с таблицей 5.8.1, зимние сорта масла на летние в картере двигателя

5.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта

5.6.1 Общие требования безопасности

Запрещается при работающем двигателе снимать боковины капота и (или) поднимать капот трактора, маску капота трактора.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и заторможенных хвостовиках заднего ВОМ (ПВОМ). 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 провололочной 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 НУ и ГОРУ, корпусов трансмиссии, редукторов ВОМ и ПВМ. 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.

5.6.2 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 пробое транзисторов;

Ремонтные работы, связанные с применением на тракторе электросварки, выполняйте при выключенном выключателе АКБ.

Во избежание опасности возгорания или взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливного бака, топливной системы двигателя и аккумуляторных батарей.

5.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки

При подъеме трактора пользуйтесь домкратами и после подъема подставьте подкладки и упоры под балку переднего моста, полуоси задних колес или базовые детали остова трактора.

На тракторе места установки домкратов обозначены знаком, показанным на рисунке 5.6.1.



Рисунок 5.6.1 – Знак места установки домкрата

Для подъема задней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава полуосей заднего моста, как показано на рисунке 5.6.2.

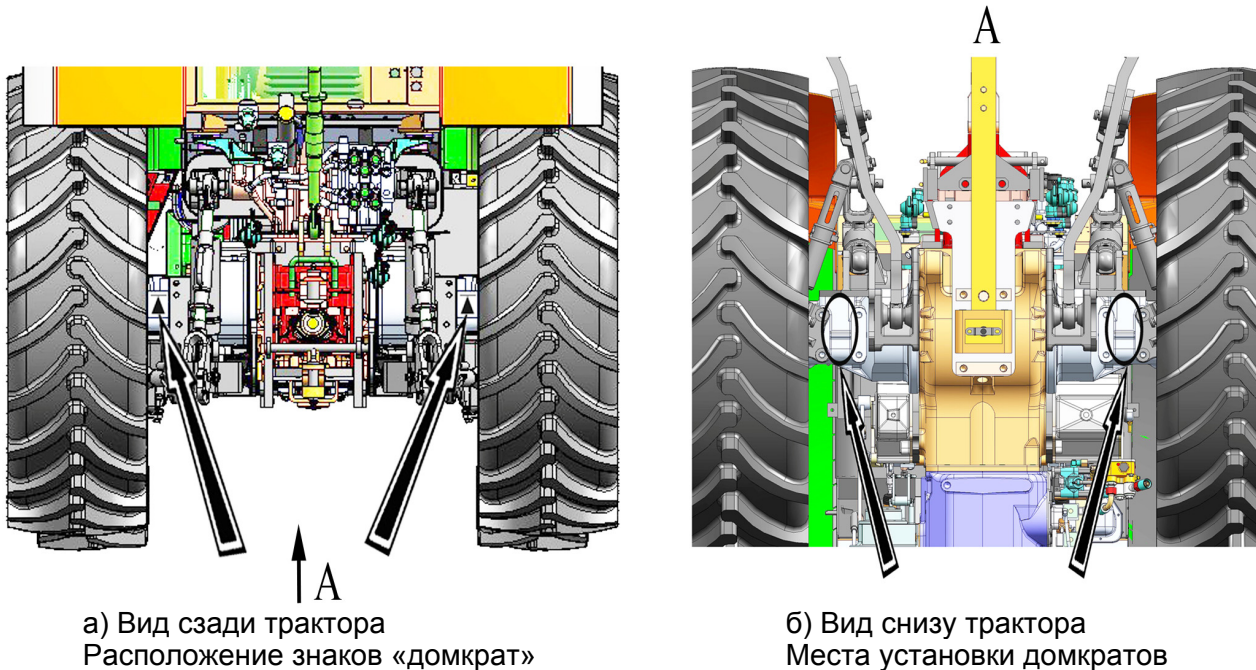


Рисунок 5.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части трактора

Для подъема передней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 5.6.3.

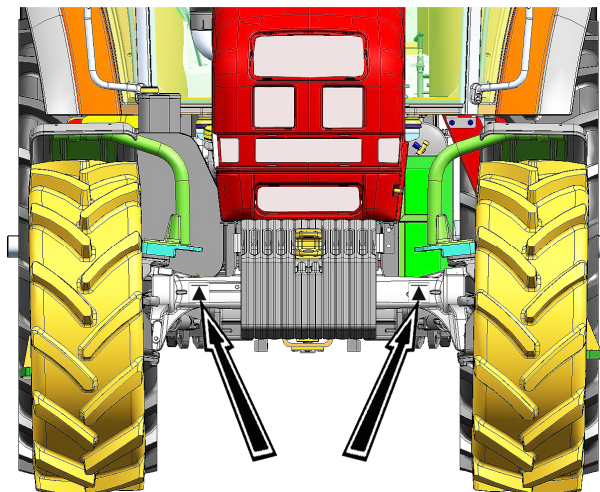


Рисунок 5.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части трактора

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме трактора «БЕЛАРУС-1523.4» используйте только исправные домкраты грузоподъемностью не менее 5 т·с;
- перед поддомкрачиванием трактора заглушите двигатель и включите стояночный тормоз;
- при поддомкрачивании передней части трактора следует подложить под задние колеса клинья;
- при поддомкрачивании задней части трактора необходимо включить передачу и подложить клинья под передние колеса;
- 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 перекачивание 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!

5.7 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 МД-214 ГОСТ 9921-81 для контроля давления накачки шин (допускается использовать другие приборы контроля давления накачки шин с метрологическими характеристиками, аналогичными манометру МД-214);
- манометр - 1,6 МПа-1 ГОСТ 2405-80 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 и датчиков оборотов заднего ВОМ;
- приспособление контрольное 8538-7367-02 для проверки и регулировки натяжения ремня привода компрессора кондиционера;
- 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 5.8.1 «Перечень ГСМ трактора «БЕЛАРУС-1523.4».

Взамен перечисленных инструментов, приспособлений и средств измерений допускается использовать другие инструменты, приспособления и средства измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

5.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами

В таблице 5.8.1 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании трактора, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 5.8.1 – Перечень ГСМ трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

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
1 Топлива									
			Топливо дизельное, технические условия соответствуют требованиям СТБ 1658-2012, экологического класса К4 и выше, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного зимнего климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля.	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям EN 590:2009+A1: с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005 %) Топливо дизельное вид II, вид III ГОСТ Р 52368-2005, сорт (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации			
2 Масла									
2.1	Картер масляный двигателя ¹⁾	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С)						
			Масла моторные «Лукойл Авангард Ультра» SAE 10W-40, «Лукойл Авангард Профессионал» SAE 10W-40	Отсутствует	Отсутствует	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R4L» SAE 15W-40, ALPINE Turbo 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	(18±0,18)	250	
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С)						
			Масла моторные «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40 SAE 10W-40, «Лукойл Авангард Профессионал» SAE 5W-30 SAE 10W-40	Отсутствует	Отсутствует	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R6 LME» SAE 5W-30 ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Max SAE 15W-40			

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78 (летом) Масло моторное М-8Г ₂ ГОСТ 8581-78 (зимой)	Масло моторное М-10В ₂ ГОСТ 8581-78 (летом)	Масло моторное то же, что и в картере двигателя	Масло моторное SAE 15W-40 (летом) SAE 5W-40 (зимой)	(43±0,4) при этом уровень масла должен находиться между отметками «П» и «П»+7мм	Сезонная, но не реже 1000	без ходоуменьшителя
				Масло моторное М-10Г _{2к} (летом) ГОСТ 8581-78 Масло моторное М-8Г _{2к} (зимой) ГОСТ 8581-78			(55±0,4)		с ходоуменьшителем
2.4	Корпус тормоза		Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78 (летнее) Масло моторное М-8Г ₂ ГОСТ 8581-78 (зимнее)	Масло моторное М-10В ₂ ГОСТ 8581-78 (летом) Масло моторное М-10Г _{2к} ГОСТ 8581-78 (летом) Масло моторное М-8Г _{2к} ГОСТ 8581-78 (зимой)	Масло моторное то же, что и в корпусе трансмиссии	Масло моторное то же, что и в корпусе трансмиссии	(2,5±0,1) до уровня контрольных пробок	Сезонная, но не реже 1000	
2.5	Корпус 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	(3,9±0,04)	1000	
2.6	Корпус колесного редуктора 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	(4,0±0,04)	1000	

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.7	Редуктор переднего ВОМ ²⁾	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В, ТЭп-15 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	(3,2±0,1)	1000	
2.8	Бак ГНС с гидроагрегатами	1	Всесезонные масла гидравлические: BECHEM Staroil №32, №68 ADDINOL Hydraulikol HLP 32, HLP 68 ТНК Гидравлик HLP 32, HLP 68 HYDROL HLP 32, HLP 68 ВИТТОЛ HLP-32 ЛУКОЙЛ Гейзер 32СТ, 68СТ Газпромнефть Гидравлик HLP 32, HLP 68 ³⁾	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(30,0±0,5)	1000	
2.9	Бак ГОРУ с гидроагрегатами	1	Всесезонные масла гидравлические: BECHEM Staroil №32, №68 ADDINOL Hydraulikol HLP 32, HLP 68 ТНК Гидравлик HLP 32, HLP 68 HYDROL HLP 32, HLP 68 ВИТТОЛ HLP-32 ЛУКОЙЛ Гейзер 32СТ, 68СТ Газпромнефть Гидравлик HLP 32, HLP 68 ³⁾	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(13,5±0,35)	1000	

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 Смазки									
3.1	Шарнир гидроцилиндра рулевого управления	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHER LCP-GM	0,05 ±0,003	250 (500 при использовании MC-1000)	
3.2	Шарнир рулевой тяги	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHER LCP-GM	0,02 ±0,001	1000 (2000 при использовании MC-1000)	
3.3	Втулка поворотного вала заднего навесного устройства	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM Mobil Grease MP ISO-L-XDCIB2	0,02 ±0,001	500 (1000 при использовании MC-1000)	
3.4	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,02 ±0,001	250 (500 при использовании MC-1000)	
3.5	Подшипники крестовины сдвоенного шарнира ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94		Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.6	Подшипники крестовины карданного вала привода ПВМ	1	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94		Отсутствует	Отсутствует	0,0056 ±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем карданного вала
3.7	Подшипники оси шкворня редуктора ПВМ	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,12 ±0,006	250 (500 при использовании MC-1000)	
3.8	Втулка оси рычагов ПНУ ²⁾	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM Mobil Grease MP ISO-L-XDCIB2	0,02 ±0,001	1000 (2000 при использовании MC-1000)	
3.9	Резьбовые части раскоса ЗНУ	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,02 ±0,001	1000 (2000 при использовании MC-1000)	
3.10	Подшипник оси качания ПВМ	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,12 ±0,006	250 (500 при использовании MC-1000)	

Окончание таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	
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	
4.3	Система охлаждения двигателя (с радиатором)	1	Жидкости охлаждающие низкотемпературные: «Тосол-АМПА40» (до минус 40 °С), ТУ ВУ 101083712. 009-2005 пр-ва ОАО «Гомельхимторг», г.Гомель, РБ «Тосол-А40МН» (до минус 40 °С), «Тосол-А65МН» (до минус 65 °С), ТУ РБ 500036524. 104-2003 пр-ва ОАО «Гродно-Азот», г.Гродно, РБ «Тосол-А40Мст» (до минус 40 °С) ТУ ВУ 690652001. 005-2013 пр-ва ООО «М-Стандарт», Минский р-н, 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 пр-ва ООО «Тосол-Синтез», г.Дзержинск, РФ «CoolStream Standart 40» (до минус 40 °С), ТУ 2422-002-13331543-2004 пр-ва ОАО «Техноформ», г.Климовск, РФ SINTEC Антифриз-40 (до минус 40 °С), SINTEC Антифриз-65 (до минус 65 °С), ТУ 2422-047-51140047-2007 пр-ва ООО «Обнинскоргсинтез», г. Обнинск, РФ	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40 °С), ОЖ-65 (до минус 65 °С), ГОСТ 28084-89	MIL-F-5559 (BS 150), (США) FL-3 Sort S-735, (Англия)	(33,5±0,5)	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 иных моторных масел соответствующих классам CH-4, CI-4 по классификации API и E4-99, 5-02 по классификации ACEA, с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации дизеля.

2) При установке по заказу ПНУ и ПВОМ.

3) Масла гидравлические HLP 68, №68, 68СТ применяются для тракторов, поставляемых в Венесуэлу.

6. Возможные неисправности и указания по их устранению

6.1 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей муфты сцепления, управления сцеплением и указания по их устранению приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1.

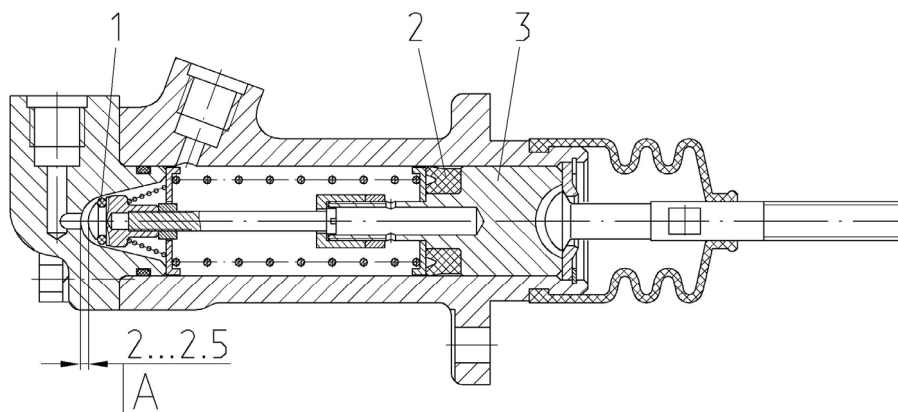
Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Муфта сцепления не передает полного момента («буксует»)	
Отсутствует зазор между подшипником отводки и отжимными рычагами - «муфта полувыключена» (недостаточный свободный ход педали сцепления)	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Неполное включение муфты сцепления (рычаг сцепления 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) 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 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) 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 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) при полном выжиме педали сцепления	Обеспечить полный ход рычага сцепления, выполнив действия, перечисленные для устранения неисправности «Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) 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

Продолжение таблицы 6.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Рычаг сцепления 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) не возвращается в исходное положение при отпускании педали сцепления	
Отсутствует зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Отсутствует зазор между штоком 26 рабочего цилиндра 25 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) и толкателем 27 гидроусилителя 28	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Заклинивает (не возвращается в исходное положение) поршень 10 главного цилиндра 11 (рисунки 5.4.19) из-за разбухания манжеты и уплотнительного кольца, что приводит к перекрытию компенсационного отверстия «А» (рисунок 6.1.1) цилиндра ОАО «Гидропривод»	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 поврежденные манжеты и уплотнительное кольцо в главном и рабочем цилиндрах. Заменить тормозную жидкость. Прокчать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Заклинивает (не возвращается в исходное положение) поршень 10 главного цилиндра 11 (рисунок 5.4.20) из-за разбухания манжеты, что приводит к перекрытию компенсационного отверстия «А» (рисунок 6.1.2) цилиндра НПООО «FENOX»	
Заклинивает поршень рабочего цилиндра из-за разбухания манжеты	
Тугое перемещение поршня гидроусилителя сцепления	Заменить гидроусилитель
Засорение компенсационного отверстия «А» (рисунок 6.1.1 или рисунок 6.1.2) в главном цилиндре	Прочистить компенсационное отверстие главного цилиндра и прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Потеря упругости оттяжной пружины 32 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20)	Заменить оттяжную пружину
Не обеспечивается полный ход рычага сцепления 35 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) при выжиге педали сцепления	
Не отрегулирован зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Не отрегулирован зазор между штоком 26 рабочего цилиндра 25 (рисунки 5.4.19 и 5.4.20) и толкателем 27 гидроусилителя 28	Отрегулировать зазор, как указано в пункте 5.4.2.11 «Операция 28. Проверка/регулировка управления сцеплением»
Наличие воздуха в гидравлической системе управления сцеплением	Прокчать гидравлическую систему тормозной жидкостью
Недостаточный уровень тормозной жидкости в бачке гидравлической системы	Довести до нормы уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра. Прокчать гидравлическую систему управления сцеплением
Нарушение герметичности рабочих полостей главного и рабочего цилиндров из-за повреждения, износа манжет или уплотнительного кольца	Заменить манжеты или уплотнительное кольцо в главном и рабочем цилиндрах, если они изношены. Проверить, нет ли на зеркале главного и рабочего цилиндров заусенцев, неровностей или раковин. Прокчать гидравлическую систему управления сцеплением

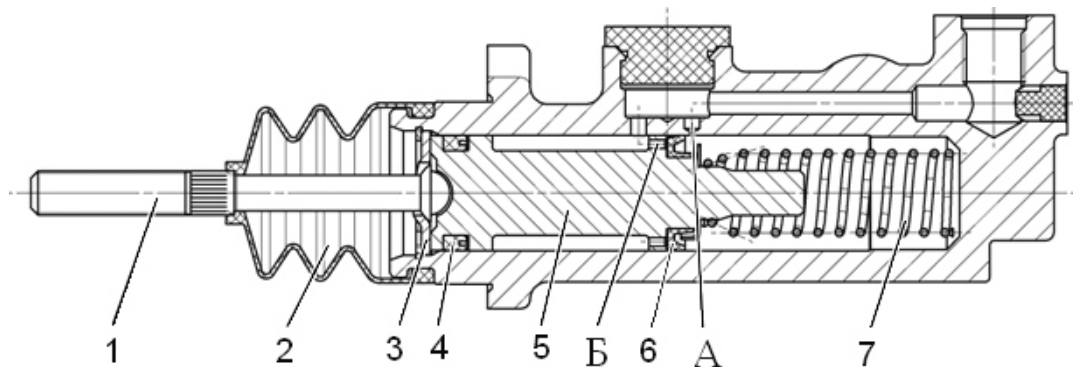
Окончание таблицы 6.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Утечка тормозной жидкости в соединениях или трубопроводах 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 трубопроводов гидропривода из-за вмятины или засорения	Заменить трубопроводы. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением
Утечка масла через уплотнительные кольца гидроусилителя	Заменить уплотнительные кольца в гидроусилителе
Нет усилия на педали сцепления	Наличие воздуха в гидросистеме. Изношены манжеты и кольцо в главном и рабочем цилиндрах. Заменить манжеты и уплотнительное кольцо в главном и рабочем цилиндрах. Проверить, нет ли на зеркале главного и рабочего цилиндров заусенцев, неровностей или раковин. Прокачать гидравлическую систему управления сцеплением



1 – уплотнительное кольцо; 2 – манжета; 3 – поршень; А – компенсационное отверстие.

Рисунок 6.1.1 – Главный цилиндр производства ОАО «Гидропривод»



1 – толкатель; 2 – пыльник; 3 – шайба упорная; 4 – маслосъемная манжета; 5 – поршень; 6 – манжета; 7 – пружина; А – компенсационное отверстие; Б – подпитывающее отверстие.

Рисунок 6.1.2 – Главный цилиндр сцепления производства НПО «FENOX»

6.2 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей коробки передач и указания по их устранению приведены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Трактор не трогается ни на одной передаче	
Износ шлицевого соединения вала муфты сцепления, первичного вала или соединительной втулки	Расстыковать трактор, размонтировать корпус сцепления и корпус коробки передач, заменить изношенные детали
Не включается передача	
Износ щек вилки или муфты	Расстыковать трактор, снять коробку передач и заменить изношенные детали
Поврежден синхронизатор	Расстыковать трактор, снять коробку передач и заменить изношенные детали
На тракторах с КП24х12 не включается ступень «L-H» редуктора КП	
Завис или неисправен клапан управления гидроцилиндром переключения ступени редуктора КП	Промыть золотник клапана. При неисправности клапан заменить
Не отрегулирован цилиндр переключения ступеней редуктора КП	Отрегулировать цилиндр переключения ступеней редуктора КП
Разрушен синхронизатор переключения редуктора КП	Заменить синхронизатор и вышедшие из строя детали
Повышенный шум	
Недостаток масла в трансмиссии	Долейте масло до метки требуемого уровня
Износ или разрушение подшипников и других деталей трансмиссии	Замените вышедшие из строя подшипники и другие поврежденные детали элементы
Двигатель не запускается при установленном в нейтраль рычаге переключения диапазонов или заводится при включенном диапазоне	
Не исправен выключатель блокировки запуска двигателя при включенном диапазоне	Заменить выключатель блокировки запуска двигателя при включенном диапазоне
Не отрегулирована установка выключателя блокировки запуска двигателя при включенном диапазоне	Отрегулировать установку выключателя блокировки запуска двигателя при включенном диапазоне
Не включается или происходит самовыключение одного из диапазонов	
Износ щек вилки или муфты	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали
Шумное переключение передач	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления «ведет»)	Отрегулировать муфту сцепления в соответствии с подразделом 6.1
Износ конусных поверхностей синхронизаторов	Замените изношенные детали
Течь масла в сухой отсек корпуса муфты сцепления	
Течь масла по соединению стакан — крышка — корпус или по соединению кронштейн отводки — вал — корпус сцепления	Расстыковать трактор по плоскости двигателя — корпус сцепления и устранить течь
Течь масла по манжетам	Расстыковать трактор по плоскости двигателя — корпус сцепления и заменить манжеты

6.3 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, передним валом отбора мощности, редуктором КП и указания по их устранению

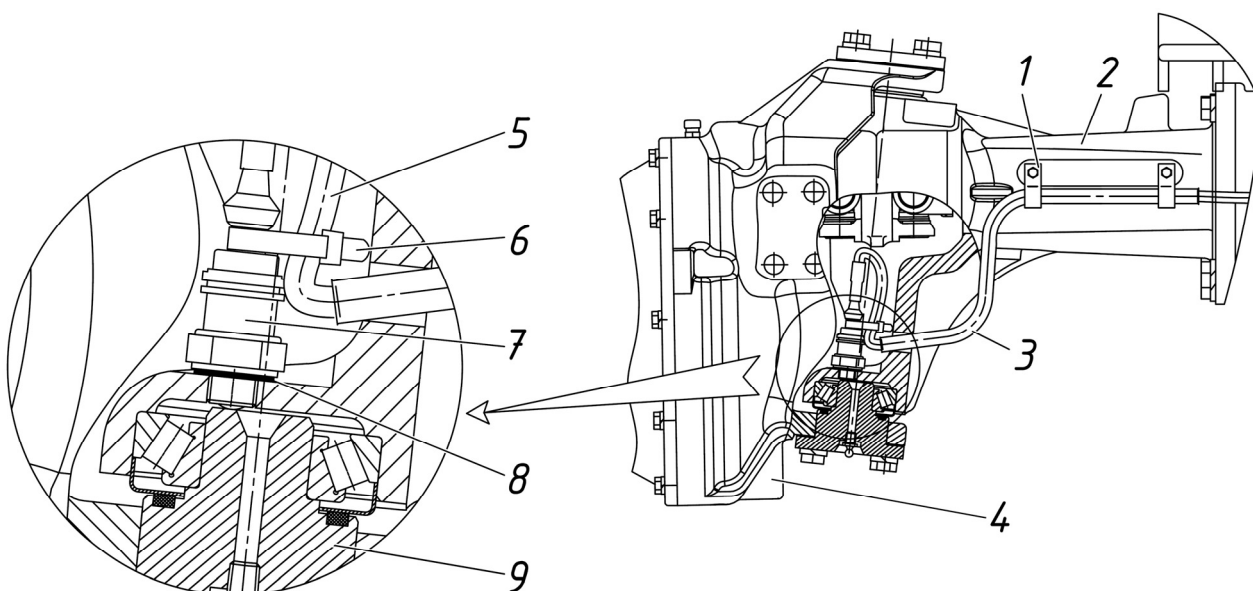
Перечень возможных неисправностей ЭСУ БД заднего моста, приводом ПВМ, ПВОМ (если установлен), редуктором КП (если установлен) и указания по их устранению приведены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не включается в принудительном режиме привод ПВМ или БД заднего моста, либо не переключается редуктор КП на высшую ступень, не включается привод ПВОМ	
Не поступает напряжение питания на соответствующий электромагнит распределителя	Проверить по схеме электрических соединений поступление напряжения питания на соответствующий электромагнит
Заклинил золотник соответствующего распределителя	Промыть распределитель
Не включается ни один из приводов (ПВМ, БД заднего моста, ПВОМ) и не переключается редуктор КП на высшую ступень	
Отсутствует давление в гидросистеме трансмиссии	Устранить неисправность в гидросистеме трансмиссии
При включении привода переднего ВОМ горит контрольная лампа, но хвостовик не вращается	
Убедиться в перемещении штока цилиндра при включении	Если шток цилиндра перемещается, то электроуправление ПВОМ исправно
БД заднего моста не включается в автоматическом режиме при положении направляющих колес «прямо»	
Обрыв в электрической цепи к датчику угла поворота направляющих колес	Проверить электрические цепи по схеме электрических соединений
Неправильно отрегулирован датчик угла поворота направляющих колес	Отрегулировать датчик – рабочий зазор между торцом датчика угла поворота направляющих колес 7 (рисунок 6.3.1) и выступом на торце оси шкворня 9 отрегулировать необходимым количеством прокладок 8 так, чтобы при повороте оси относительно среднего положения в обе стороны на угол $(13 \pm 2)^\circ$ происходило срабатывание датчика 7. Увеличение числа прокладок ведет к уменьшению угла срабатывания датчика, а уменьшение к увеличению
При торможении трактора (нажатии на обе педали тормозов одновременно) не включается привод ПВМ или не выключается БД заднего моста (при нажатии на любую из педалей тормозов)	
Неисправен один или оба датчика ВК 12-21 включения тормозов (срабатывания педалей тормозов)	Поочередно имитировать срабатывание датчиков путем замыкания контактов в колодках жгута к датчикам, неисправный датчик заменить
Неисправен жгут подключения к датчикам ВК 12-21	Проверить жгут на исправность согласно схеме электрических соединений
Неисправность реле в цепи включения привода ПВМ и выключения БД заднего моста при торможении	Заменить реле
Привод ПВМ не работает в автоматическом режиме	
Нарушена регулировка или выход из строя датчика автоматического включения	Отрегулируйте положение датчика автоматического включения или замените его

Окончание таблицы 6.3.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
На тракторах с КП24х12 после запуска двигателя не горит лампа включения низшей ступени редуктора или после переключения редуктора на высшую ступень не горит лампа включения высшей ступени редуктора	
Давление масла в гидросистеме управления менее 0,8 МПа	Проверить величину давления масла по указателю давления масла в трансмиссии на щитке приборов. Устранить неисправность в гидросистеме трансмиссии в соответствии с подразделом 6.10 «Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению»
Неисправен датчик давления ДСДМ-М высшей или низшей ступени редуктора КП соответственно, либо перегорела контрольная лампа включения редуктора КП, либо перегорел светодиод редуктора КП	Заменить неисправные элементы (датчик давления или контрольную лампу или светодиод)
Обрыв цепи от датчика к контрольной лампе или обрыв цепи от датчика к светодиоду	Проверьте по схеме электрических соединений исправность цепи «датчик – контрольная лампа» или «датчик – светодиод» и устраните обрыв в неисправной цепи
Привод ПВМ постоянно включен при любом из трех положений переключателя	
Заклинил золотник распределителя привода ПВМ в открытом состоянии	Промыть распределитель привода ПВМ



1 – хомут; 2 – балка переднего ведущего моста; 3 – труба; 4 – колесный редуктор левый; 5 – жгут; 6 – манжета; 7 – датчик угла поворота направляющих колес; 8 – прокладка регулировочная; 9 – ось шкворня.

Рисунок 6.3.1 – Установка и регулировка датчика угла поворота направляющих колес

6.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего моста и указания по их устранению приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Повышенный шум главной передачи	
Неправильная 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 (0,25...0,55 мм).
Нарушена регулировка конических подшипников главной передачи	Отрегулируйте натяг подшипников
Низкий уровень масла в корпусе трансмиссии	Проверьте уровень масла в корпусе трансмиссии, при необходимости долейте
Повреждение зубьев шестерен	Проверьте состояние зубчатых венцов шестерен. Сколы и повреждения не допускаются. Шестерни с поврежденными зубьями замените в паре
Не работает блокировка дифференциала	
Изношены фрикционные накладки дисков муфты блокировки	Замените диски
Повреждена диафрагма муфты блокировки	Замените диафрагму
Низкое давление масла, подводимое к исполнительному механизму блокировки	Проверьте давление масла, подводимое к муфте БД. Оно должно быть 1,1 до 1,2 МПа
Не работает электрогидрораспределитель управления блокировкой	Проверьте исправность ЭСУ блокировки дифференциала, легкость перемещения золотника, устраните неисправность
Отсутствует давление в гидросистеме	
Выключен привод насоса гидросистемы трансмиссии	Включите привод насоса гидросистемы трансмиссии

6.5 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 6.5.1.

Таблица 6.5.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Хвостовик заднего ВОМ при включении не вращается	
Не включена рукоятка переключения режимов ВОМ в положение независимый привод	Проверьте и при необходимости включите рукоятку в верхнее положение
Нарушена регулировка управления краном	Отрегулируйте управление краном
Отсутствует давление масла на входе в кран или на выходе к фрикциону ВОМ	Проверьте давление на входе в кран управления, если давление отсутствует, устраните неисправности гидросистемы трансмиссии. При отсутствии давления на выходе к фрикциону ВОМ замените кран управления
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента (буксует)	
Нарушена регулировка управления краном	Отрегулируйте управление краном
Низкое давление масла в гидросистеме трансмиссии	Отрегулируйте клапан настройки рабочего давления гидросистемы трансмиссии или устраните другие неисправности гидросистемы трансмиссии
Низкое давление масла на выходе к фрикциону ВОМ из-за повышенных внутренних утечек	Проверьте давление, подводимое к фрикциону ВОМ, при необходимости замените уплотнительные кольца фрикциона
Нарушение работы фрикциона из-за зависания поршня или износа фрикционных дисков	Промойте детали фрикциона в чистом дизельном топливе, при необходимости замените фрикционные диски
При включении тормоза заднего ВОМ хвостовик продолжает вращаться	
Отсутствует давление масла на входе в кран или на выходе к тормозу ВОМ	Проверьте давление на входе в кран управления. Если давление отсутствует, устраните неисправности гидросистемы трансмиссии. При отсутствии давления на выходе к тормозу ВОМ замените кран управления
Низкое давление масла на выходе к тормозу ВОМ из-за повышенных внутренних утечек	Проверьте давление, подводимое к тормозу ВОМ, при необходимости замените уплотнительные кольца поршня тормоза
Нарушение работы тормоза из-за зависания поршня или износа фрикционного диска	Промойте детали тормоза в чистом дизельном топливе, при необходимости замените фрикционный диск
Излом хвостовика заднего ВОМ	
Наличие большой изгибающей нагрузки на хвостовик со стороны привода агрегируемой машины (запретельные углы карданного вала и т.п.)	Устранить нарушения правил агрегатирования. Дефекты машины устранить, хвостовик заменить
Скручивание шлицев (зубьев) хвостовика заднего ВОМ	
Наличие ударных нагрузок со стороны агрегируемой машины передающихся на хвостовик	Проверить наличие и исправность предохранительных элементов агрегируемой машины (муфта предельного момента, срезной болт) и устранить дефект, хвостовик заменить
Применение несоответствующего типа хвостовика по требуемой мощности для привода агрегируемой машины	Установить хвостовик соответствующий мощности, необходимой для привода машины, из комплекта прикладываемого в ЗИП

6.6 Возможные неисправности переднего вала отбора мощности и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей переднего вала отбора мощности и указания по их устранению приведены в таблице 6.6.1.

Таблица 6.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Передний ВОМ не включается, хвостовик не вращается	
При включении ПВОМ не горит лампочка включения ПВОМ, узел не работает, либо ПВОМ включается только кратковременно	Выполнить указания подраздела 6.3 «Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, передним валом отбора мощности, редуктором КП и указания по их устранению»
Отсутствует давление в канале управления ПВОМ	Возможно заклинивание золотника распределителя ПВОМ. Проверить работу распределителя, нажав на толкатель золотника. В зависимости от комплектации распределителя необходимо нажать на толкатель, закрытый резиновым колпачком на электромагните или через отверстие в торце электромагнита. При нажатии на толкатель золотника шток цилиндра должен переместиться. Если золотник распределителя не двигается то необходимо заменить распределитель. Если же золотник распределителя перемещается, а шток цилиндра неподвижен то необходимо проверить давление в гидросистеме трансмиссии трактора. Рабочее давление должно быть в пределах от 0,9 до 1,0 МПа. Если давление ниже этой величины, необходимо устранить неисправность гидросистемы трансмиссии в соответствии с указаниями подраздела 6.10 «Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению»
Передний ВОМ не передает требуемую мощность, хвостовик вращается	
Работа на пониженном давлении в гидросистеме трансмиссии, буксование ленточных тормозов ПВОМ	Не допускается работа с ПВОМ при пониженном давлении в гидросистеме трансмиссии. Устранить неисправность гидросистемы трансмиссии в соответствии с указаниями подраздела 6.10 «Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению»
Шток цилиндра управления перемещается, но ПВОМ не передает полного момента или при выключении ВОМ хвостовик продолжает вращаться. Увеличенный ход штока цилиндра	Отрегулируйте зазоры в ленточных тормозах
ПВОМ не передает полного момента или при выключении ПВОМ хвостовик продолжает вращаться	
Если зазоры в ленточных тормозах отрегулированы – свидетельствует о значительном износе накладок лент тормоза	Заменить ленты ВОМ
Шум в редукторе ПВОМ	
Разрушение деталей редуктора	Снять редуктор с трактора, заменить вышедшие из строя подшипники редуктора и поврежденные детали

6.7 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей тормозов и указания по их устранению приведены в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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
Недостаточный полный 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

Продолжение таблицы 6.7.1

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 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
Неэффективность действия стояночного тормоза	
Нарушена регулировка стояночного тормоза	Отрегулировать стояночный тормоз

6.8 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей пневмосистемы и указания по их устранению приведены в таблице 6.8.1.

Таблица 6.8.1

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 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,
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру

Окончание таблицы 6.8.1

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
Повреждение резиновых деталей регулятора давления, усадка пружин	Замените поврежденные детали, либо направьте регулятор давления в ремонт
Перекус, зависание золотника регулирующей 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
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 прицепа действуют неэффективно	
Разрегулирован привод тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена тормозная системы прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа
Тормоза прицепа отпускаются медленно	
Нарушена регулировка привода тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена работа тормозной системы прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа

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!

6.9 Возможные неисправности гидравлического привода тормозов прицепа и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидравлического привода тормозов прицепа и указания по их устранению приведены в таблице 6.9.1.

Таблица 6.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Неэффективность торможения прицепа одновременно с неэффективной работой рабочих тормозов	
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
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
Недостаточный полный ход педалей тормозов, либо педаль упирается в стенку кабины	Отрегулировать зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра
Разрегулирован привод рабочих тормозов	Отрегулируйте привод рабочих тормозов
Неэффективность торможения прицепа одновременно с некачественной работой ГНС. Рабочие тормоза работают нормально	
Потеря производительности насоса	Насос заменить
Низкий уровень масла в баке ГНС	Долить масло до требуемого уровня
Утечка масла в соединениях или РВД в системе гидропривода	Подтянуть соединения, заменить поврежденные детали
Неэффективность торможения прицепа. ГНС и рабочие тормоза работают нормально	
Неисправен тормозной клапан	Замените тормозной клапан
Нарушена тормозная система прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа
Прицеп не растормаживается	
Давление масла в гидравлической управляющей магистрали при не нажатых педалях больше 0 МПа	Замените тормозной клапан
Нарушена тормозная система прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа

6.10 Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению приведены в таблице 6.10.1.

Таблица 6.10.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Низкое давление масла в гидросистеме трансмиссии	
Недостаточный уровень масла в трансмиссии	Проверьте уровень масла в трансмиссии, как указано в разделе 5 «Техническое обслуживание». Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня
Загрязнение клапана настройки рабочего давления ГС трансмиссии фильтра-распределителя	Промойте клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии фильтра-распределителя
Загрязнение полнопоточного сетчатого фильтра	Промойте полнопоточный сетчатый фильтр
Загрязнение фильтра-распределителя	Снять колпак и промыть фильтр-распределитель
Утечка масла через предохранительный клапан на приводе насоса	Заменить предохранительный клапан
Усадка пружины клапана настройки рабочего давления ГС трансмиссии фильтра-распределителя	Отрегулировать давление с помощью регулировочных шайб. При невозможности – заменить пружину
Отсутствует давление масла в гидросистеме трансмиссии	
Выход из строя шестеренного насоса гидросистемы трансмиссии	Заменить насос ГС трансмиссии
Привод насоса гидросистемы трансмиссии выключен	Включить привод насоса ГС трансмиссии
Повреждены детали привода насоса гидросистемы трансмиссии	Заменить поврежденные детали привода насоса ГС трансмиссии
Высокое давление масла в гидросистеме трансмиссии	
Залитое масло не соответствует сезону (температуре воздуха)	Залейте соответствующее сезонное масло
Зависание клапана настройки рабочего давления ГС трансмиссии фильтра-распределителя	Промойте клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии фильтра-распределителя
Повышенный шум	
Недостаточный уровень масла в трансмиссии	Проверьте уровень масла в трансмиссии, как указано в разделе 5 «Техническое обслуживание». Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня
Износ или разрушение подшипников других деталей трансмиссии	Замените подшипники

6.11 Возможные неисправности ПВМ и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей переднего ведущего моста и указания по их устранению приведены в таблице 6.11.1.

Таблица 6.11.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Повышенный износ и расслоение передних шин	
Нарушена регулировка сходимости передних колес	Отрегулируйте сходимости передних колес, как указано в разделе 5 Техническое обслуживание»
Несоответствие давления воздуха в шинах рекомендуемым нормам	Отрегулируйте давление в шинах в соответствии с подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора
Передний мост постоянно включен принудительно	Не используйте постоянно режим «ПВМ включен». Если постоянно включен ПВМ по причине неисправностей управления ПВМ, устраните их
Муфта привода не передает крутящий момент	
Отсутствует давление в бустере муфты	Разберите распределитель, промойте корпус и золотник
Неисправна электрическая часть системы	Определите и устраните неисправность в ЭСУ управления ПВМ
Недостаточная величина передаваемого момента	
Низкое давление в гидросистеме трансмиссии	Отрегулируйте давление в гидросистеме трансмиссии до величины от 1,1 до 1,2 МПа
Повышенные утечки в гидросистеме управления привода:	
- износ уплотнительных колец поршня и барабана;	Замените кольца
- износ сопрягаемых поверхностей обойма – ступица барабана, барабан – поршень;	Замените изношенные детали
- износ пакета дисков.	Замените изношенные детали
Привод не работает в автоматическом режиме	
Нарушена регулировка выключателя датчика автоматического включения привода ПВМ	Отрегулируйте выключатель датчика автоматического включения привода ПВМ
Повышенный шум главной передачи	
Люфт в подшипниках шестерен главной передачи	Отрегулируйте подшипники шестерен
Нарушена регулировка бокового зазора в главной паре центрального редуктора	Отрегулируйте боковой зазор в главной паре центрального редуктора

Окончание таблицы 6.11.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Течь масла через сапуны колесных редукторов	
Повышенный уровень масла в колесном редукторе	Установите необходимый уровень масла в колесном редукторе
Течь масла через манжету фланца главной передачи	
Изношено или повреждено уплотнение фланца ведущей шестерни главной передачи	Замените уплотнение
Течь масла через манжету ведущей шестерни колесного редуктора	
Увеличенный зазор в подшипниках шестерни	Проверьте и отрегулируйте
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
Шум при максимальном угле поворота колес	
Неправильный предельный угол поворота колес	Проверьте и отрегулируйте угол поворота редуктора ПВМ
Стук в шкворне при движении	
Нарушена регулировка подшипников шкворней	Проверьте и отрегулируйте
Стук в ПВМ при резком повороте колес	
Люфты в пальцах рулевой тяги и гидроцилиндров поворота	Проверьте и отрегулируйте

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЛЮБОГО ДЕМОНТАЖА РУЛЕВОЙ ТЯГИ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЕЁ УСТАНОВКИ, ПРОИЗВЕДЯ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ РЕГУЛИРОВКИ, ЗАТЯНИТЕ ДВЕ КОРОНЧАТЫЕ ГАЙКИ М20Х1,5 ШАРОВЫХ ПАЛЬЦЕВ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ ОТ 100 ДО 140 Н·М И ЗАШПЛИНТУЙТЕ ИХ (ПРИ СОВМЕЩЕНИИ ПРОРЕЗИ ГАЙКИ И ОТВЕРСТИЯ ШАРОВОГО ПАЛЬЦА ОТВОРАЧИВАНИЕ ГАЙКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ) И ДВЕ КОНТРОВОЧНЫЕ ГАЙКИ М27Х1,5 (С ЛЕВОЙ И ПРАВОЙ РЕЗЬБОЙ) ТРУБЫ РУЛЕВОЙ ТЯГИ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ ОТ 100 ДО 140 Н·М!

6.12 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению приведены в таблице 6.12.1.

Таблица 6.12.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Большое усилие на рулевом колесе	
Отсутствует или недостаточное давление масла в гидросистеме рулевого управления (должно быть от 14,0 до 15,5 МПа (рулевое колесо в упоре)) 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
- неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Для замены или ремонта насоса питания обратитесь к дилеру
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 гидроцилиндра	Отремонтируйте или замените гидроцилиндр
Управление слишком медленное и тяжелое при быстром вращении рулевого колеса	
Неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Для замены или ремонта насоса питания обратитесь к дилеру
Нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (настроен на низкое давление или завис в открытом положении из-за загрязнения)	Обратитесь к дилеру. Промывка и регулировка предохранительного клапана до требуемого давления осуществляется сервисной службой ¹⁾

Продолжение таблицы 6.12.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не обеспечивается поворот рулевого колеса в обратном направлении (на угол не менее 15°) при снятии усилия с рулевого колеса после поворота	
Слишком высокое трение или подклинивания в механических элементах рулевой колонки	Устранить трение в рулевой колонке, для чего необходимо выполнить следующее: <ul style="list-style-type: none"> - 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⁾
Требуется постоянная корректировка рулевого колеса (руль не держит выбранное направление)	
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⁾
Сломана одна из пружин настройки противоударных клапанов либо изношена героторная пара	Обратитесь к дилеру. Замена дефектных деталей, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Изношены уплотнения поршня цилиндра	Отремонтируйте или замените гидроцилиндр
Увеличенный люфт рулевого колеса	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндров ГОРУ или рулевой тяги	Затяните гайки пальцев
Имеется люфт в шарнирах рулевой тяги	Устранить люфт в шарнирах рулевой тяги, как указано в разделе 5 «Техническое обслуживание»
Изношены шлицы хвостовика рулевой колонки	Замените нижнюю вилку кардана
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⁾

Окончание таблицы 6.12.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Колебания управляемых колес при движении	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндров ГОРУ или рулевой тяги	Затяните гайки пальцев
Имеется люфт в шарнирах рулевой тяги	Устранить люфт в шарнирах рулевой тяги, как указано в разделе 5 «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
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
Неодинаковые минимальные радиусы поворота трактора влево и вправо	
Не отрегулировано схождение передних колес	Отрегулируйте схождение передних колес, как указано в разделе 5 «Техническое обслуживание»
Неполный угол поворота управляемых колес	
Недостаточное давление в гидросистеме ГОРУ по следующим причинам: - нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (низкое давление) - неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление ¹⁾ Для замены или ремонта насоса питания обратитесь к дилеру
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произведите ремонт ПВМ
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⁾ Замените вышедший из строя насос питания
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.	

6.13 Возможные неисправности электронной системы управления ЗНУ и указания по их устранению

Жгуты и схема соединений системы управления ЗНУ приведены на рисунках 6.13.1, 6.13.2. Правила проведения диагностики неисправностей ЭСУ ЗНУ приведены в пункте 2.17.4 «Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ» подраздела 2.17 «Управление навесными устройствами». Коды возможных неисправностей электронной системы управления ЗНУ и указания по их устранению приведены в таблице 6.13.1.

ВНИМАНИЕ: РАССОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗЪЕМОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАВЕСНЫМ УСТРОЙСТВОМ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ!

ВНИМАНИЕ: ИЗМЕРЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВЕЛИЧИН НАПРЯЖЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ЗАПУЩЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ, СОБЛЮДАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!

ВНИМАНИЕ: НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМАХ ЖГУТА УКАЗАНА НА КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ РАЗЪЕМОВ!

ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ!

Таблица 6.13.1

Код де- фекта	Описание дефекта, воз- можная причина	Способ проверки дефекта
Сложные дефекты		
11	Неисправность в цепи управления электромагнитным клапаном подъема. Обрыв в обмотке электромагнита или в жгуте управления электромагнитом	Отсоедините от электромагнита жгут и проверьте тестером электромагнит на обрыв. Сопротивление электромагнита должно быть от 2 до 4 Ом. В случае исправности электромагнита проверьте жгуты управления электромагнитом на механическое повреждение и проверьте тестером провод на обрыв от клеммы разъема электромагнита до клеммы 2 25-полюсного разъема электронного блока (рисунки 6.13.1, 6.13.2)
12	Неисправность в цепи управления электромагнитным клапаном опускания. Обрыв в обмотке электромагнита или в жгуте управления электромагнитом	Отсоедините от электромагнита жгут и проверьте тестером электромагнит на обрыв. Сопротивление электромагнита должно быть от 2 до 4 Ом. В случае исправности электромагнита проверьте жгуты управления электромагнитом на механическое повреждение и проверьте тестером провод на обрыв от клеммы разъема электромагнита до клеммы 14 25-полюсного разъема электронного блока (рисунки 6.13.1, 6.13.2)
13	Неисправность в цепи управления электромагнитным клапаном опускания или подъема. Короткое замыкание в одном из электромагнитов или замыкание проводов управления электромагнитами в жгуте	Отсоедините от электромагнита жгуты, проверьте тестером электромагниты на короткое замыкание. Сопротивление электромагнита должно быть от 2 до 4 Ом. Или замерьте ток потребления электромагнита, подав на него напряжение 6 В. Ток не должен превышать 3,2 А. Отсоедините разъем от электронного блока, проверьте клеммы 2 и 14 на короткое замыкание (при этом электромагниты должны быть отсоединены) (рисунки 6.13.1, 6.13.2)
14	Неисправность выносных кнопок управления на подъем 4 (рисунок 2.17.3). Короткое замыкание проводов или залипание одной из выносных кнопок управления на подъем	Проверьте жгуты от выносных кнопок управления подъемом ЗНУ на механическое повреждение. Поочередно отключите каждую кнопку на подъем до пропадания дефекта. При отключении кнопок необходимо глушить двигатель. Если при отсоединенных кнопках дефект не исчез, то необходимо отсоединить от электронного блока разъем и прозвонить тестером клеммы 10 и 12 на короткое замыкание (рисунки 6.13.1, 6.13.2)
15	Неисправность выносных кнопок управления на опускание 5 (рисунок 2.17.3). Короткое замыкание проводов или залипание одной из выносных кнопок управления на опускание	Проверьте жгуты от выносных кнопок управления опусканием ЗНУ на механическое повреждение. Поочередно отключите каждую кнопку до пропадания дефекта. При отключении кнопок необходимо глушить двигатель. Если при отсоединенных кнопках дефект не исчез, то необходимо отсоединить от электронного блока разъем и прозвонить тестером клеммы 20 и 12 на короткое замыкание (рисунки 6.13.1, 6.13.2)

Продолжение таблицы 6.13.1

Код дефекта	Описание дефекта, возможная причина	Способ проверки дефекта
16	Неисправность электронного блока. Стабилизированное напряжение питания, питающее пульт управления, ниже требуемого уровня. Возможно, произошло короткое замыкание в разъемах датчиков усилия и положения ЗНУ из-за попадания воды в разъемы	Отсоедините от общего жгута основной пульт управления. Замерьте стабилизированное напряжение питания на контактах 6 (минус) и 4 (плюс) разъема пульта, которое должно быть от 9,5 до 10 В (двигатель должен быть запущен). При пониженном напряжении питания, либо отсутствии такового, необходимо проверить надежность подключения разъема электронного блока. Поочередно отсоедините датчики усилия и положения ЗНУ (рисунок 6.13.2)
Средние дефекты		
22	Неисправность датчика положения. Обрыв провода датчика, датчик не подсоединен или не отрегулирован	<p>1. Нарушена регулировка датчика положения. Отсоединить разъем жгута от датчика. Вывернуть датчик. Поднять НУ в крайнее верхнее положение при помощи выносных кнопок или кнопки на электромагните «подъем» (нижнем электромагните). Завернуть датчик от руки до упора и вывернуть на два оборота. Подсоединить разъем жгута к датчику. С пульта управления опустить и поднять в крайнее верхнее положение НУ. Сигнализатор подъема должен погаснуть. Если сигнализатор горит, необходимо повернуть на 1/6 оборота датчик положения. Повторно проверить работу системы. При необходимости (сигнализатор подъема не гаснет в верхнем положении НУ) снова повернуть датчик и повторить проверку. При правильной регулировке НУ с пульта управления должно опускаться и подниматься в крайние положения. В крайнем верхнем положении после подъема НУ сигнализатор подъема должен погаснуть</p> <p>2. Неисправен датчик положения.</p> <p>2.1 Проверить работоспособность датчика положения фирмы «BOSCH» можно демонтировав его с трактора. Согласно схеме электрической соединений системы управления ЗНУ (рисунок 6.13.2, подключение датчика положения) необходимо подать питание 10В (при отсутствии источника питания допускается кратковременно подать 12В с аккумуляторной батареи): на вывод 1 «массу» (минус), а на вывод 3 «+» (плюс) и, нажимая пальцем на перемещающийся шток датчика измерить напряжение на выходе с датчика тестером: между выводом 2 – «сигнал» и выводом 1 – «минус». При полном перемещении штока (сердечника) датчика напряжение на выходе с датчика должно изменяться в пределах от 0,2 до 0,75 величины напряжения питания к датчику. Если указанные параметры не выдерживаются, установите на трактор новый датчик и выполните его регулировку. Номера выводов датчика указаны на подсоединяемой к датчику положения колодке жгута.</p> <p>2.2 Проверить работоспособность датчика ДП-01 завода «Измеритель» демонтировав его с трактора невозможно. Если выполнение регулировки датчика ДП-01 к устранению дефекта не привели, установите на трактор новый датчик ДП-01 и выполните его регулировку.</p> <p>3. Неисправность (обрыв) в жгуте в цепи датчика. Проверить жгут согласно схеме (рисунок 6.13.2)</p>

Окончание таблицы 6.13.1

Код де- фекта	Описание дефекта, возможная причина	Способ проверки дефекта
23	Неисправность пульта управления. Неиспра- вен потенциометра ру- коятки глубины обра- ботки почвы	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также проверьте жгут на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно электрической схеме (рисунок 6.13.2)
24	Неисправность пульта управления. Неиспра- вен потенциометр ру- коятки ограничения вы- соты подъема навески	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также проверьте жгут на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно элек- трической схеме (рисунок 6.13.2)
28	Неисправность пульта управления. Неисправ- на рукоятка 11 (рисунок 2.17.1) управления ЗНУ	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также проверьте жгут на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно электрической схеме (рисунок 6.13.2)
31	Неисправность правого датчика усилия. Разрыв кабеля или короткое замыкание датчика	Чтобы определить: это неисправность самого датчика или жгута (в цепи к датчику), необходимо отсоединить разъемы от жгута к датчикам (лево- му и правому) и поменять их местами (разъем от левого датчика к каналу правого датчика и разъ- ем от правого датчика к каналу левого датчика). Если после этого код неисправности поменялся (с 31 на 32 или с 32 на 31), то неисправен датчик, если код неисправности сохранился – неисправ- ность жгута
32	Неисправность левого датчика усилия. Разрыв кабеля или короткое замыкание датчика	
Легкие дефекты		
34	Неисправность пульта управления. Неиспра- вен потенциометр 7 (рисунок 2.17.1) регули- рования скорости опу- скания ЗНУ	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также проверьте жгут на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно элек- трической схеме (рисунок 6.13.2)
36	Неисправность пульта управления. Неисправен потенциометр рукоятки 8 (рисунок 2.17.1) выбо- ра способа регулирова- ния: силовой – позици- онный – смешанный	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также жгут – на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно элек- трической схеме (рисунок 6.13.2)
Код не выдает- ся	Самопроизвольный подъем ЗНУ после за- пуска двигателя	«Зависание» золотника «подъем» регулятора в открытом положении. Отсоединить колодки жгута с электромагнитов «подъем» и «опускание». Если дефект проявля- ется по-прежнему, устранить неисправность в гидросистеме ГНС

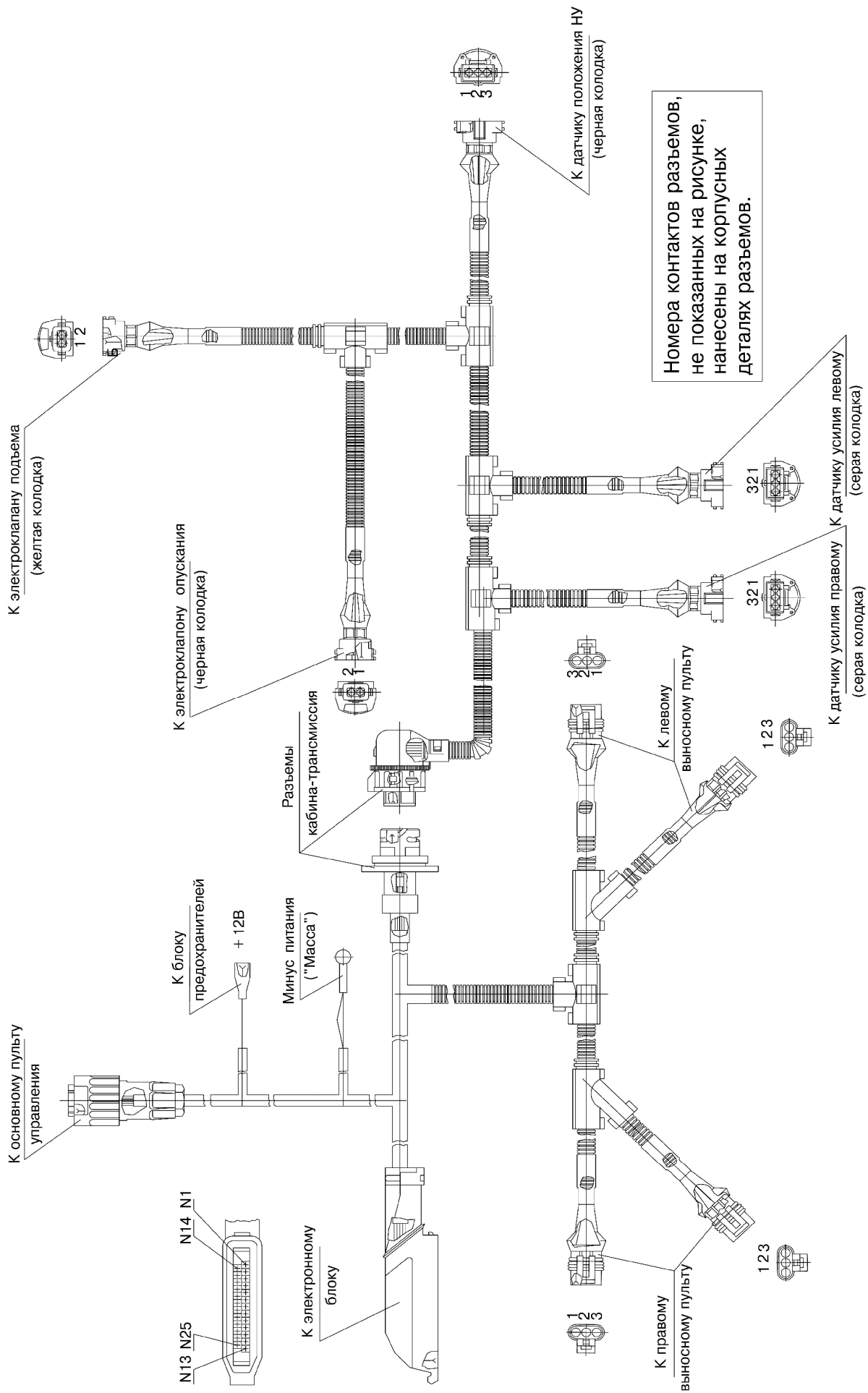


Рисунок 6.13.1 – Жгуты системы управления ЗНУ

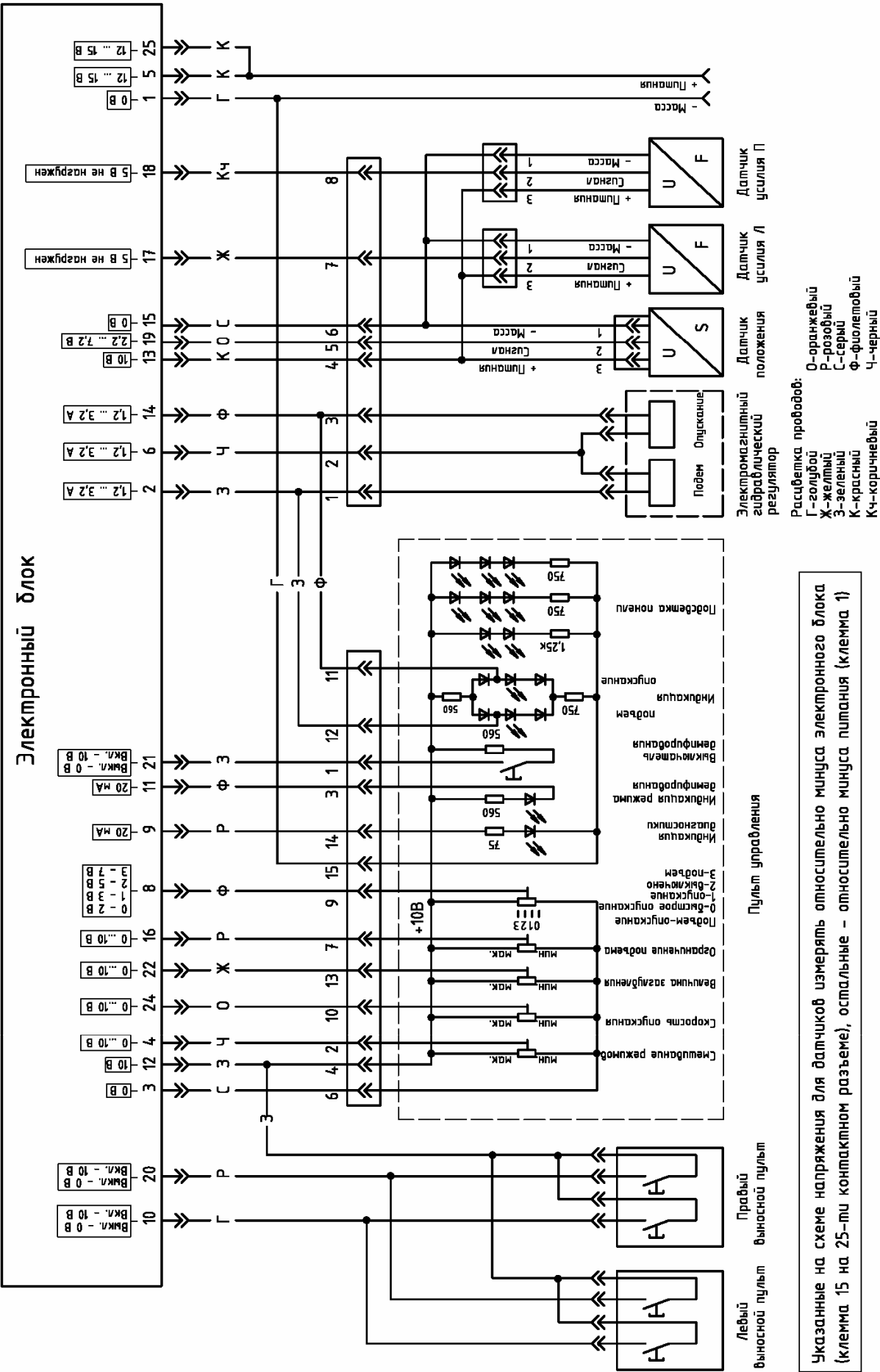


Рисунок 6.13.2 – Электрическая схема соединений системы управления ЗНУ

6.14 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению

6.14.1 Общие сведения

ЗАПРЕЩАЕТСЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД РАЗБИРАТЬ СЕКЦИЮ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ И ИНТЕГРАЛЬНЫЙ БЛОК. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА ОТДЕЛЬНУЮ СЕКЦИЮ И ИНТЕГРАЛЬНЫЙ БЛОК СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ!

ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ И ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНУ ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ И СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВРАЩАТЬ ЗОЛОТНИК СЕКЦИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ВОКРУГ СВОЕЙ ОСИ. ДАННОЕ ДЕЙСТВИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ СЕКЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ!

6.14.2 Указания по устранению неисправностей ГНС

Перечень возможных неисправностей ГНС и указания по их устранению приведены в таблице 6.14.1.

Таблица 6.14.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Упало давление в гидросистеме НУ (отсутствует подъем ЗНУ, занижено или отсутствует давление на внешних выводах), происходит перегрев и (или) вспенивание масла гидросистемы	
Потеря производительности насоса	Насос заменить
Наличие подсоса воздуха в гидросистему	Проверить, при необходимости подтянуть хомуты всасывающего тракта. Проверить целостность и при необходимости заменить рукав всасывающего тракта. Проверить и при необходимости заменить уплотнительное кольцо под всасывающим патрубком насоса
Наличие воды в баке ГНС (масло приобрело рыже-белесый оттенок)	Масло заменить
Сигнализатор подъема на пульте управления ЗНУ горит после завершения подъема – не отрегулирован датчик положения ЗНУ	Выполнить регулировку датчика положения ЗНУ в соответствии с таблицей 6.13.1 (код 22)
Одна или несколько рукояток управления распределителем не находятся в нейтральном положении. Рукоятки не возвращаются в нейтральное положение после снятия их из фиксированных рабочих положений	Отрегулировать установку ступиц рукояток на оси, обеспечив их свободное перемещение
Низкий уровень масла в баке ГНС	Долить масло до требуемого уровня

Продолжение таблицы 6.14.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Происходит перегрев масла ГНС при работе трактора с агрегатируемой сельхозмашиной машиной с гидромотором	
Неправильно подобран гидромотор на сельхозмашине. Потребление масла гидромотора должно быть на 10...15% меньше подачи насоса на рабочих оборотах двигателя трактора	Уменьшить обороты двигателя трактора или заменить гидромотор или установить на сливе из гидромотора радиатор охлаждения рабочей жидкости
Нагнетающие или сливные магистрали сельхозмашины имеют заниженные проходные сечения	Заменить магистрали на рекомендованные настоящим руководством в подразделе 4.5 «Особенности использования гидравлической системы трактора для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов»
При низком объемном КПД гидромотора сельхозмашины	Заменить изношенный гидромотор
Слив масла из гидромотора через рабочую секцию распределителя	Обеспечить слив масла из гидромотора через свободный слив трактора
Упало давление в ГНС (отсутствует подъем ЗНУ, занижено или отсутствует давление на внешних выводах), перегрева гидросистемы не наблюдается	
Зависание клапана разности давления (переливного клапана) во входной крышке интегрального блока (при установке интегрального блока BOSCH)	Необходимо выполнить следующие: - промыть клапан - проверить давление на любом внешнем выводе, которое должно быть (20-2) МПа - промывку клапана производить на дилерском центре специально обученными специалистами
Зависание клапана разности давления (переливного клапана) в регуляторной секции (при установке гидроблока РП70-1523.1)	Для устранения дефекта обратитесь к Вашему дилеру
Самопроизвольное опускание ЗНУ (опускание без команды с пульта или выносных кнопок)	
Зависание клапана опускания регуляторной секции EHR-23LS (при установке интегрального блока BOSCH)	Устранение отказа осуществляется только дилером на сервисных центрах в следующей последовательности: - снять электрогидравлическую секцию (EHR), для чего необходимо отвернуть гайки шпилек интегрального блока и демонтировать. В процессе демонтажа обратить внимание на сохранность уплотнительных колец и клапана «или» как в регуляторной секции, так и в прилегающей секции распределителя; - разобрать клапан опускания EHR-23LS и промыть входящие в него детали; - установить на место электрогидравлическую секцию (EHR)
Зависание клапана опускания регуляторной секции (при установке гидроблока РП70-1523.1)	Для устранения дефекта обратитесь к Вашему дилеру

Окончание таблицы 6.14.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Самопроизвольный подъем ЗНУ (подъем без команды с пульта или выносных кнопок)	
Зависание золотника подъема регуляторной секции EHR-23LS (при установке интегрального блока BOSCH)	Устранение отказа осуществить непосредственно на тракторе, без разборки интегрального блока, для чего выполнить следующее: - отвернуть шестигранным ключом 3 мм четыре винта крепления нижнего магнита, предварительно сняв катушку, отвернув колпачок и снять магнит; - извлечь золотник подъема и пружину, промыть упомянутые детали и отверстие в корпусе; - собрать клапан подъема в обратной последовательности.
Зависание клапана подъема регуляторной секции (при установке гидроблока РП70-1523.1)	Для устранения дефекта обратитесь к Вашему дилеру
Сигнализатор диагностики неисправностей на пульте управления ЗНУ выдает коды неисправностей	
Повреждение электропроводки, электромагнитов, окисление контактов, неисправность датчиков (силового или позиционного) ЭСУ ЗНУ	Устранить неисправность, как сказано в подразделе 6.13 «Возможные неисправности электронных систем управления ЗНУ, и указания по их устранению»

6.15 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

6.15.1 Общие сведения

В состав электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-1523.4» 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.

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 приступать 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.

Примечание:– Приведенную в настоящем подразделе 6.15 «Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению» информацию следует использовать при устранении неисправностей ЭСУ блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, передним валом отбора мощности и, частично, при устранении неисправностей электронной системы управления двигателем.

6.15.2 Проверка наличия напряжения

Проверки наличия напряжения производятся в случае нарушения функционирования контура. Подсоедините один из проводов тестера либо к отрицательному полюсу батареи, либо к надежной «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)).

6.15.3 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.

6.15.4 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.

6.15.5 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.

6.15.6 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 иметь причиной окисление клемм или нарушение качества контактов.

6.15.7 Возможные неисправности в цепи заряда дополнительной АКБ и указания по их устранению

Светящаяся контрольная лампа зарядки дополнительной АКБ напряжением 24В (лампа установлена в комбинации приборов) после запуска двигателя должна погаснуть. Если контрольная лампа заряда после запуска двигателя продолжает гореть, это означает, что дополнительная АКБ не заряжается, необходимо устранить неисправность. Возможны следующие неисправности и, соответственно, методы их устранения:

1. Неисправен ПН. Заменить ПН.

2. ПН исправный. Не работает генератор, нет сигнала с клеммы «D+». Необходимо проверить натяжение ремня генератора и замерить вольтметром напряжение на силовой «В+» и сигнальной «D+» клеммах генератора (должно находиться в пределах от 13,2 до 15 В). При отсутствии напряжения необходимо отремонтировать или заменить генератор.

3. ПН исправный. Отсутствует «массы» или нет надёжной «массы» на корпусе ПН. Необходимо убедиться в надёжном подсоединении провода (голубого цвета) с корпусом преобразователя и корпусом трактора.

4. ПН исправный. Перегорели подвесные предохранители в цепях питания преобразователя (клеммы «-Б2» и «+Б2»). Перегоревшие предохранители необходимо заменить. Убедиться также, что предохранители и гнезда посадочных мест для установки предохранителей не окислены (возможно, требуется зачистить контакты).

5. ПН исправный, но временно не функционирует по следующим причинам:

- напряжение в бортовой сети трактора (на клемме «-Б2») либо меньше 12,4 В, либо больше 15,6 В;

- температура в месте установки ПН выше допустимой нормы. Более 110 °С при установленном ПН 14/28В 8А-М или более 125 °С при установленном 191.3759-02.

- напряжение в цепи преобразователя на клемме «+Б2» менее 7В (для ПН 14/28В 8А-М) или менее 1В (для 191.3759-02).

Кроме того, если контрольная лампа зарядки дополнительной АКБ горит при работающем двигателе, то это может также свидетельствовать о том, что ток зарядки дополнительной АКБ с клеммы «+Б2» преобразователя менее 0,5 А (для 191.3759-02) или менее 0,1 А (для ПН 14/28В 8А-М)). Указанные пределы тока, при котором отключается преобразователь. Также причиной низкого зарядного тока может быть плохой контакт в цепи зарядки. Проверить работоспособность преобразователя можно путем подключения амперметра (диапазон измерения 10 А) взамен подвесного предохранителя «15 А» для измерения тока зарядки. Ток зарядки в указанной цепи должен быть не более 9 А. По мере заряженности дополнительной АКБ ток зарядки снижается до указанных выше значений (0,5 А или 0,1 А).

6.16 Возможные неисправности системы кондиционирования воздуха и отопления кабины и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей системы кондиционирования воздуха и отопления кабины и указания по их устранению приведены в таблицах 6.16.1 и 6.16.2.

Таблица 6.16.1 – Возможные неисправности системы отопления кабины и указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
В кабину не поступает теплый воздух	
Нет циркуляции охлаждающей жидкости через блок отопления:	
- перекрыт кран отопителя	Откройте кран отопителя
- не работает вентилятор отопителя	Устраните неисправность вентилятора, проверьте электроцепь включения вентилятора в соответствии со схемой электрооборудования в приложении Г.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ РАЗЪЕДИНЕНИИ И СОЕДИНЕНИИ МАГИСТРАЛЕЙ НЕОБХОДИМО РАБОТАТЬ В ПЕРЧАТКАХ И ЗАЩИТНЫХ ОЧКАХ!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЛЮБЫЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С РАССОЕДИНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ПОДГОТОВЛЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНДИЦИОНЕРОВ. В СИСТЕМЕ ДАЖЕ В НЕРАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ХЛАДАГЕНТ R134A НЕ ТОКСИЧЕН, НЕ ГОРЮЧ, НЕ ОБРАЗУЕТ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ. ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ МИНУС 27°С. В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОГО ХЛАДАГЕНТА НА КОЖУ, ОН МГНОВЕННО ИСПАРЯЕТСЯ И МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ УЧАСТКОВ КОЖИ!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: К РАБОТАМ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРОШЕДШИЙ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛ!

Таблица 6.16.2 – Возможные неисправности системы кондиционирования воздуха (устанавливается по заказу) и указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не срабатывает электромагнитная муфта компрессора (при повороте регулятора температуры нет характерного металлического щелчка)	
Неисправность электрооборудования	С помощью тестера или мультиметра проверьте работоспособность блока датчиков давления выходы блока датчиков (провода красного и розового цветов) должны «прозваниваться» между собой. Проверьте исправность соединений электрических цепей от муфты компрессора до пульта управления кондиционера в соответствии со схемой электрооборудования в приложении Г.
Произошла утечка хладагента	Обнаружить место утечки хладагента. Обнаружение мест утечки, замена шлангов и компонентов кондиционера производится обученным персоналом с применением специального оборудования (гарантийное обслуживание и ремонт производится ЗАО «Белвнешинвест», г. Минск, тел./факс 8-017-262-40-75, 8-029-662-97-69, 8-029-628-67-98)
Не работает электродвигатель вентилятора кондиционера	
Неисправность электрооборудования	Проверьте исправность соответствующего предохранителя, расположенного в коммутационном блоке. При неисправности замените. Если предохранитель исправен, контрольной лампой проверьте наличие питания на электродвигателе вентилятора кондиционера при включении переключателя и наличие «массы» на электродвигателе. Если электрические цепи исправны, но питание на электродвигателе вентилятора кондиционера отсутствует, замените переключатель
При включении кондиционера в режиме охлаждения в кабину поступает теплый воздух	
Разрушение уплотнительного элемента крана ПО-11	Заменить кран ПО-11
Течь охлаждающей жидкости из вентиляционного отсека кабины	
Разрыв трубок отопителя («размораживание» отопителя из-за неполного слива при работе в холодный период года на воде)	Заменить климатический блок кондиционера

6.17 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя Д-260.1 S3A и указания по их устранению приведены в руководстве по эксплуатации двигателя 260S3A -0000100 РЭ.

7 Хранение трактора

7.1 Общие указания

ВНИМАНИЕ: В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ СВЕДЕНИЯ О ПРАВИЛАХ ХРАНЕНИЯ СИСТЕМ И УЗЛОВ ШАССИ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-1523.4». ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ ПРИВЕДЕНЫ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ!

Тракторы необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения тракторы допускается хранить на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятии составных частей, требующих складского хранения.

Тракторы устанавливайте на межсезонное хранение, если перерыв в использовании составляет до 10 дней, кратковременное хранение, если продолжительность нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев, и на длительное хранение, если перерыв в использовании продолжается более двух месяцев. Установку трактора на межсезонное и кратковременное хранение производите непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента окончания работ.

7.2 Требования к межсезонному хранению тракторов

Допускается хранить трактора на площадках и в пунктах межсезонного хранения 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.

7.3 Требования к кратковременному хранению тракторов

Установите трактор на хранение комплектным без снятия с трактора агрегатов и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 7.2 «Требования к межсезонному хранению тракторов». 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 агрегатов и сборочных единиц трактора, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями.

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.

Аккумуляторные батареи отключают. Регулярно проводите обслуживание аккумуляторных батарей.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- снимите кожух аккумуляторного ящика, для чего отверните два болта крепления аккумуляторного ящика;

- снимите наконечники проводов с клемм АКБ, снимите оба прижима, отвернув по две гайки крепления прижима каждой АКБ;

- извлеките обе АКБ из аккумуляторного ящика.

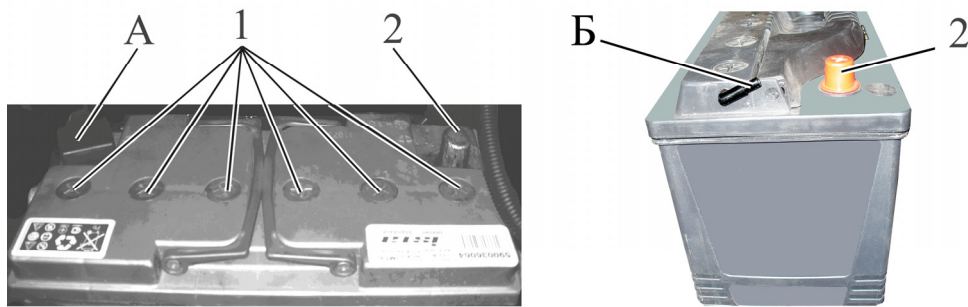
- очистите батареи от пыли и грязи;

- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 7.3.1) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А» (рисунок 7.3.1), и вентиляционные отверстия в пробках 1 (либо вентиляционное отверстие Б). 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 – пробка заливного отверстия; 2 – клемма выводного штыря.

Рисунок 7.3.1 – Обслуживание аккумуляторных батарей

После проведения АКБ установите на место и подключите к бортовой сети обе АКБ, установите кожух аккумуляторного ящика.

В случае хранения трактора при низких температурах или свыше одного месяца аккумуляторы снимают и сдают на склад.

7.4 Требования к длительному хранению тракторов 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 в специально оборудованных складах;
- герметизацию отверстий (после снятия составных частей), щелей, полостей от проникновения влаги, пыли;
- консервацию трактора, его составных частей, восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия;
- установку трактора на подставки (подкладки).

Трактор после эксплуатации очищают от пыли, грязи, подтеков масла, растительных остатков и других загрязнений. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генераторы, 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, готовят 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, аккумуляторная батарея 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 5.8.1 настоящего руководства. Слейте масло и залейте свежее с добавлением присадки к требуемому количеству масла до контрольного уровня в корпуса трансмиссии и тормозов, редукторов ПВМ, масляный бак ГНС и ГОРУ (ПВОМ, если установлен). 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, рулевой трапеции, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, выступающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования колеи передних и задних колес за консервируйте. 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 тракторе. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

Облицовка, крыша, двери и стекла кабины должны быть закрытыми.

Периодически, в холодное время года и при длительном хранении, следует производить смазку цилиндрического механизма, который расположен в кнопке 2 (рисунок 2.21.1) ручки замка двери методом впрыска препаратами HG 5503 (HG5501, WD-40).

При техническом обслуживании трактора в период хранения проверяют правильность установки трактора 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.

7.5 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, топливного бака приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.

Подлежащие консервации остальные (кроме двигателя) поверхности трактора очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации подвергают 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 7751-85, 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. По согласованию с ОАО «МТЗ» допускается применение других консервационных смазок.

7.6 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.

7.7 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 5.8.1 настоящего руководства. Проведите плановое техническое обслуживание. Обкатайте трактор в течение от 15 до 20 минут. При наличии неисправностей, устраните их.

7.8 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 С° 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.

8. 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:

- рычаги переключения диапазонов и передач КП установить в положение «Нейтраль»;
- рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установить в положение «Нейтраль».

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторах без ПНУ и без ПВОМ (базовая комплектация) предусмотрена буксирная скоба на кронштейне балластных грузов. При буксировке трактора в комплектации без ПНУ и без ПВОМ буксировочное приспособление необходимо закрепить за буксирную вилку, расположенную на кронштейне балластных грузов. При эксплуатации трактора без ПНУ, ПВОМ и без передних балластных грузов буксировочное приспособление также необходимо закрепить за буксирную вилку, расположенную на кронштейне балластных грузов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВКА ТРАКТОРА, УКОМПЛЕКТОВАННОГО ПНУ и ПВОМ.

При буксировке трактора строго соблюдайте правила дорожного движения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ СКОБУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ТРАКТОРА.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

Эксплуатационные бюллетени

Приложение А
(Обязательное)

Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

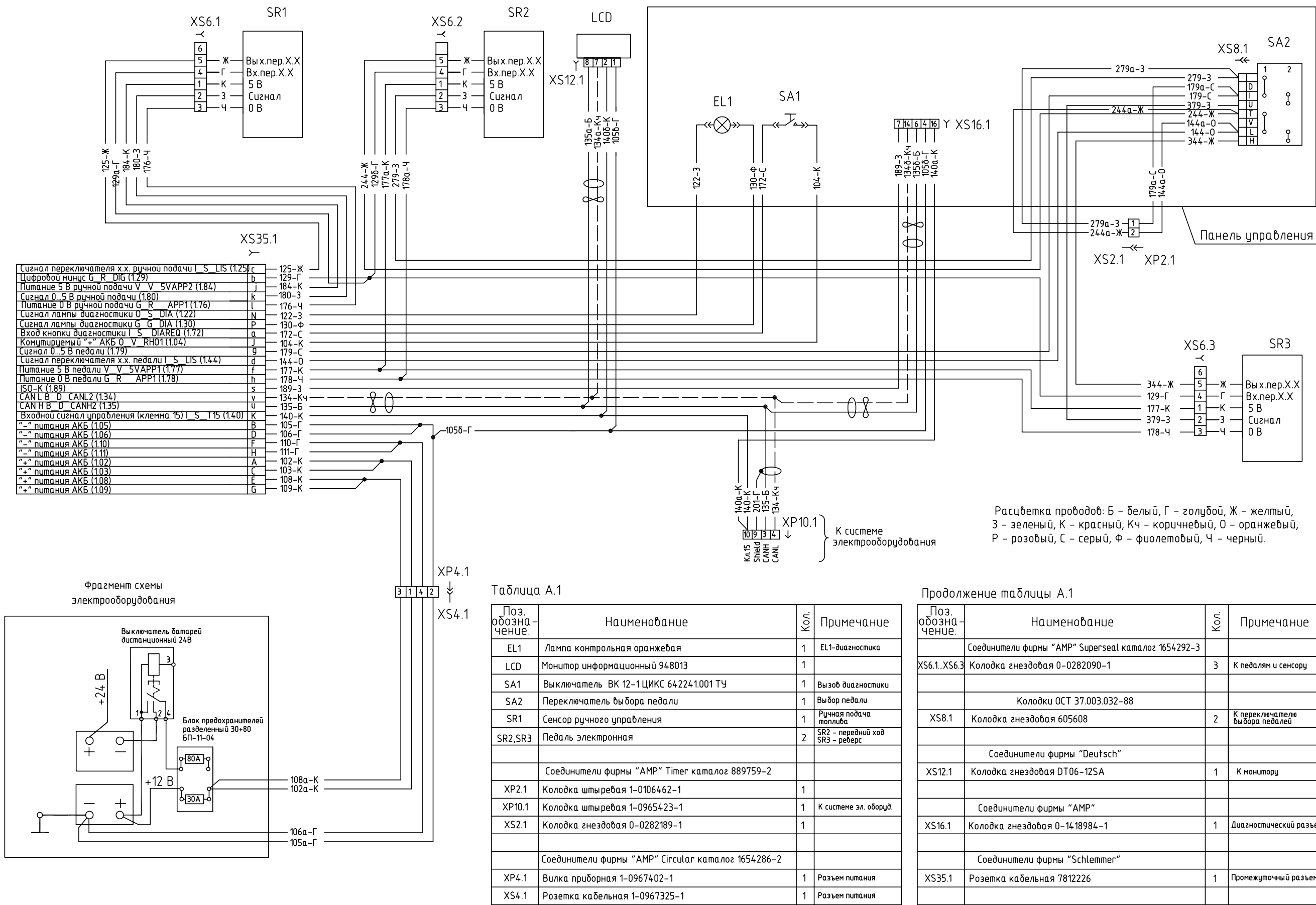


Рисунок А.1 – Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1523.4»

Приложение Б
(Обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ПВОМ трактора “БЕЛАРУС–1523.4” с коробкой передач 16х8

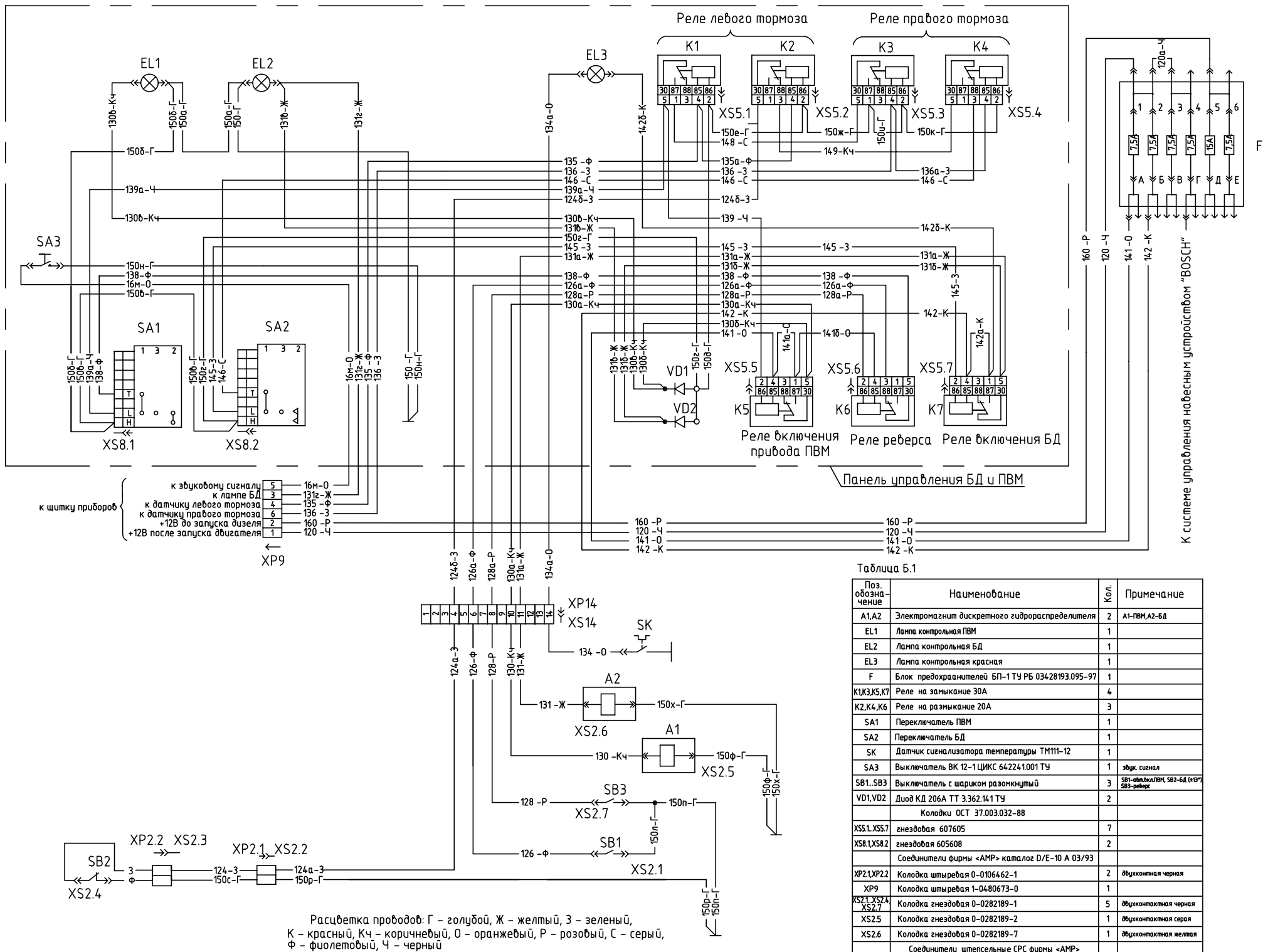


Таблица Б.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Электромагнит дискретного гидрораспределителя	2	A1-ПВМ, A2-БД
EL1	Лампа контрольная ПВМ	1	
EL2	Лампа контрольная БД	1	
EL3	Лампа контрольная красная	1	
F	Блок предохранителей БП-1 ТУ РБ 03428193.095-97	1	
K1, K3, K5, K7	Реле на замыкание 30А	4	
K2, K4, K6	Реле на размыкание 20А	3	
SA1	Переключатель ПВМ	1	
SA2	Переключатель БД	1	
SK	Датчик сигнала температуры ТМ11-12	1	
SA3	Выключатель БК 12-1 ЦИЖС 64.224.1001 ТУ	1	эбук. сигнал
SB1, SB3	Выключатель с шариком размыкнутый	3	SB1-автом. ПВМ, SB2-БД (197) SB3-реверс
VD1, VD2	Диод КД 206А ТТ 3.362.141 ТУ	2	
	Колочки ОСТ 37.003.032-88		
XS5.1, XS5.7	гнездовая 607605	7	
XS8.1, XS8.2	гнездовая 605608	2	
	Соединители фирмы «АМР» каталог D/E-10 А 03/93		
XP2.1, XP2.2	Колодка штыревая 0-0106462-1	2	двухконтактная черная
XP9	Колодка штыревая 1-0480673-0	1	
XS2.1, XS2.4, XS2.7	Колодка гнездовая 0-0282189-1	5	двухконтактная черная
XS2.5	Колодка гнездовая 0-0282189-2	1	двухконтактная серая
XS2.6	Колодка гнездовая 0-0282189-7	1	двухконтактная желтая
	Соединители штепсельные СРС фирмы «АМР»		
XP14	Вилка кабельная 0-0182649-1	1	
XS14	Розетка приборная 0-0182641-1	1	

а) Схема электрическая соединений системы управления БД и ПВМ (базовая комплектация)

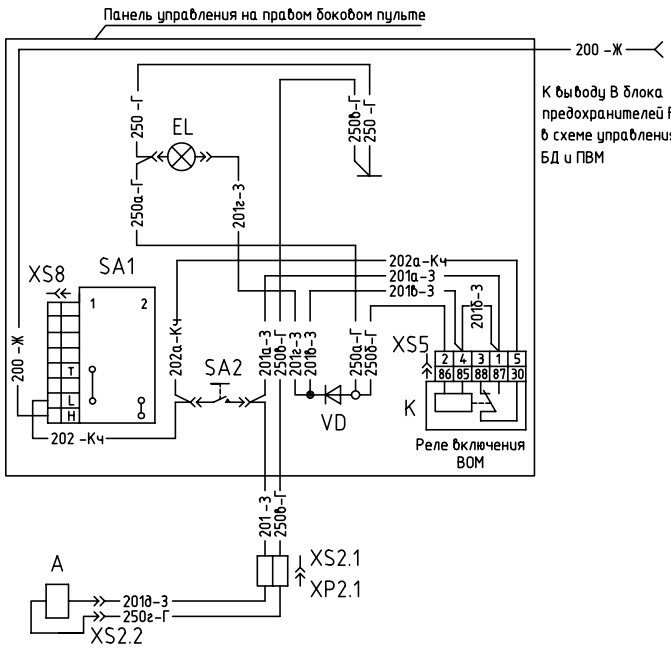


Таблица Б.2

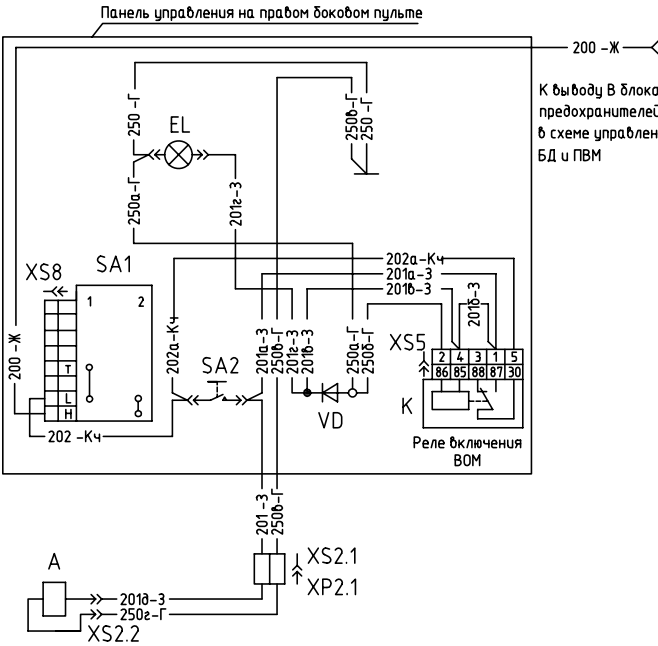
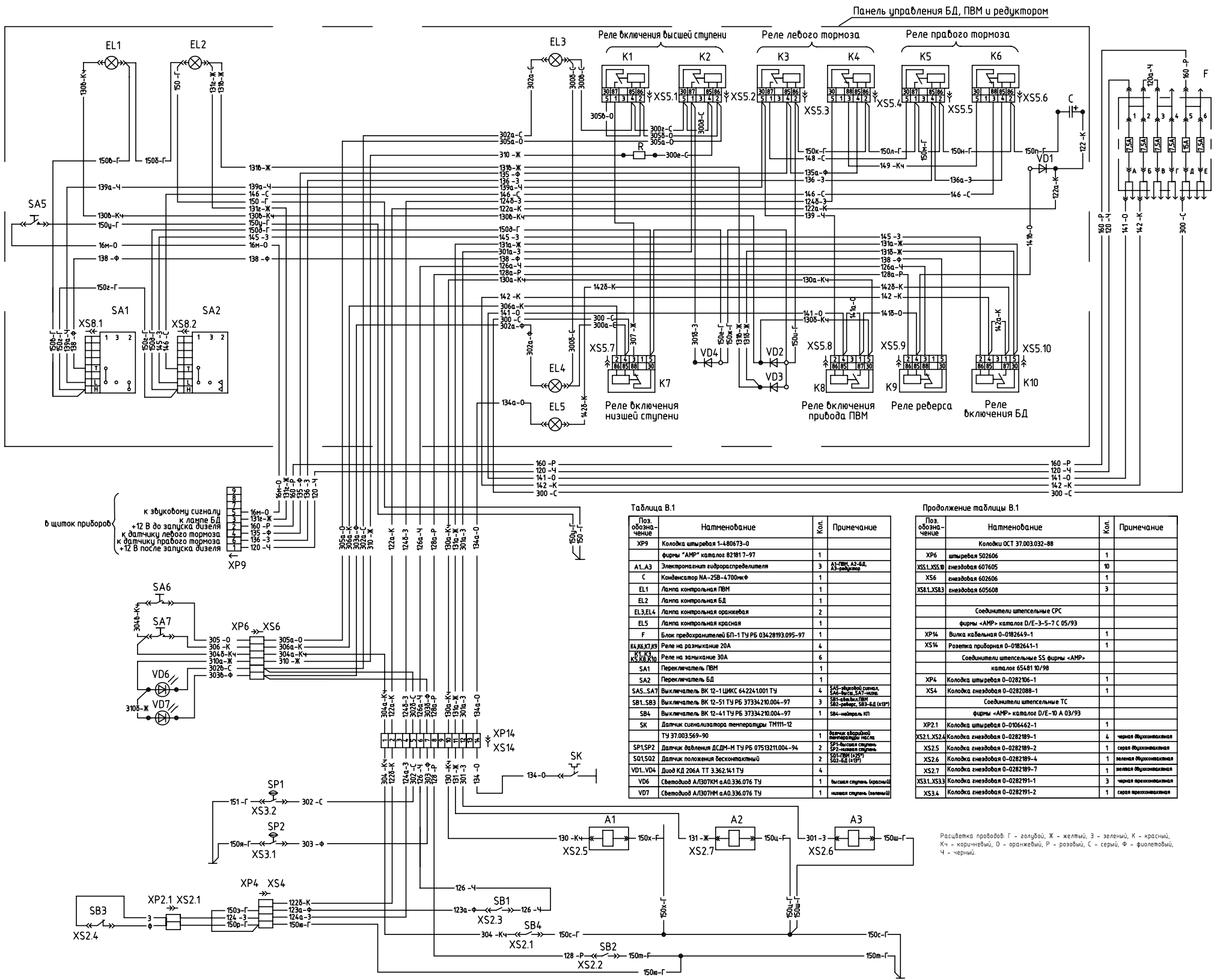
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A	Электромагнит	1	
EL	Лампа контрольная оранжевая	1	
K	Реле на замыкание	1	
SA1	Переключатель ВОМ	1	
SA2	Выключатель блокировки пуска	1	
VD	Диод КД 206А ТТ 3.362.141 ТУ	1	
XP2.1	Колодка штыревая 0-0106462-1 фирмы «АМР»	1	ТС
XS2.1, XS2.2	Колодка гнездовая 0-0282189-1	2	ТС
XS5	Колодка гнездовая 607605 ОСТ 37.003.032-88	1	
XS8	Колодка гнездовая 605608 ОСТ 37.003.032-88	1	

б) Схема электрическая соединений системы управления ПВОМ (подключается по заказу)

Рисунок Б.1 – Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ПВОМ трактора “БЕЛАРУС–1523.4” с коробкой передач 16х8

Приложение В
(Обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ, ступенями редуктора КП и ПВОМ трактора “БЕЛАРУС-1523.4” с коробкой передач 24х12



Расцветка проводов: Г – голубой, Ж – желтый, З – зеленый, Кч – коричневый

Поз. обозначение.	Наименование	Кол.	Примечание
A	Электромагнит	1	
EL	Лампа контрольная оранжевая	1	
K	Реле на замыкание	1	
SA1	Переключатель ВОМ	1	
SA2	Выключатель блокировки пуска	1	
VD	Диод КД206А ТТЗ.362.141 ТУ	1	
XP2.1	Колодка штыревая 0-0106462-1 фирмы "АМР"	1	ТС
XS2.1, XS2.2	Колодка гнездовая 0-0282189-1	2	ТС
XS5	Колодка гнездовая 607605 ОСТ37.003.032-88	1	
XS8	Колодка гнездовая 605608 ОСТ37.003.032-88	1	

а) Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ступенями редуктора КП (базовая комплектация)

б) Схема электрическая соединений системы управления ПВОМ (подключается по заказу)

Рисунок В.1 – Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ, ступенями редуктора КП и ПВОМ трактора “БЕЛАРУС-1523.4” с коробкой передач 24х12

Приложение Г (Обязательное)

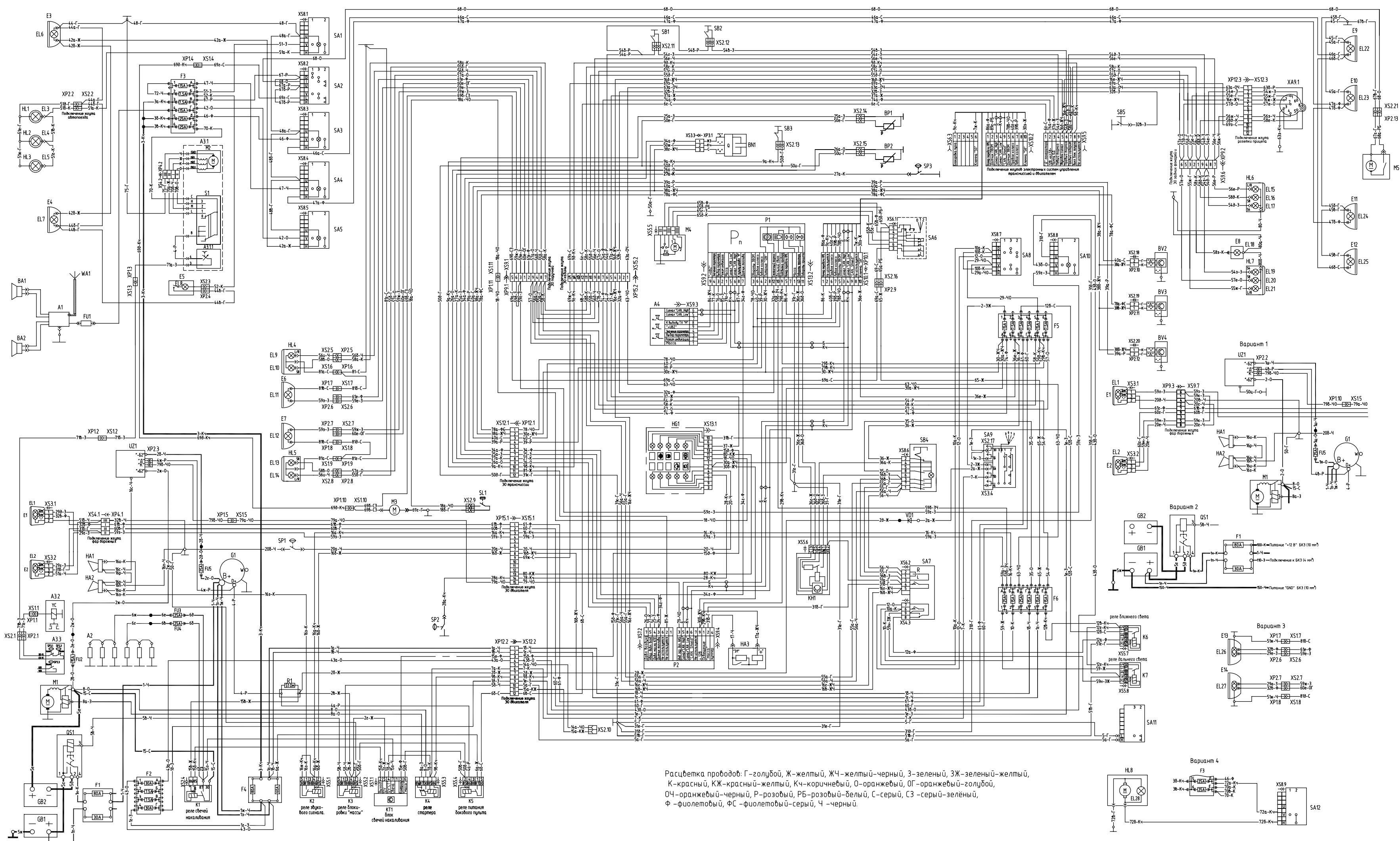


Рисунок Г.1 – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-1523.4/2022.4»

Таблица Г.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС – 1523.4/2022.4»

Обозначение	Наименование	№	Примечание
A1	Стереогигиолот	1	Входит в комплект оборудования
A2	Свеча накаливания	6	
A3	Кондиционер	1	Входит в комплект оборудования
A3.1	Агрегат теплообменного/холодильного	1	
A3.2	Результат выходящей температуры воздуха	1	
M12	Электрообогреватель дефлектора	1	
S1	Переключатель режимов дефлектора	1	
A3	Агрегат компрессорно-конденсаторный	1	Входит в комплект оборудования
YC	Муфта электропривода компрессора	1	
A3.3	Валок датчиков давления	1	Входит в комплект оборудования
SP.1	Датчик минимального давления	1	
SP.2	Датчик максимального давления	1	
SP.3	Датчик максимального давления	1	
A4	Пульс управления тахогенератором	1	Входит в комплект оборудования
BAI,BA2	Гриновосфорист	2	
BVI	Датчик объема топлива (частотный)	1	Входит в комплект оборудования
BPI	Датчик давления масла в КПП	1	
BPI	Датчик давления топлива	1	
BVI	Датчик оборотов ГВМ	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	№	Примечание
BV2, BV4	Датчик скорости	2	
BV3	Датчик оборотов ВЭМ	1	
PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, PL9, PL10, PL11, PL12, PL13, PL14, PL15, PL16, PL17, PL18, PL19, PL20, PL21, PL22, PL23, PL24, PL25, PL26, PL27, PL28, PL29, PL30, PL31, PL32, PL33, PL34, PL35, PL36, PL37, PL38, PL39, PL40, PL41, PL42, PL43, PL44, PL45, PL46, PL47, PL48, PL49, PL50, PL51, PL52, PL53, PL54, PL55, PL56, PL57, PL58, PL59, PL60, PL61, PL62, PL63, PL64, PL65, PL66, PL67, PL68, PL69, PL70, PL71, PL72, PL73, PL74, PL75, PL76, PL77, PL78, PL79, PL80, PL81, PL82, PL83, PL84, PL85, PL86, PL87, PL88, PL89, PL90, PL91, PL92, PL93, PL94, PL95, PL96, PL97, PL98, PL99, PL100, PL101, PL102, PL103, PL104, PL105, PL106, PL107, PL108, PL109, PL110, PL111, PL112, PL113, PL114, PL115, PL116, PL117, PL118, PL119, PL120, PL121, PL122, PL123, PL124, PL125, PL126, PL127, PL128, PL129, PL130, PL131, PL132, PL133, PL134, PL135, PL136, PL137, PL138, PL139, PL140, PL141, PL142, PL143, PL144, PL145, PL146, PL147, PL148, PL149, PL150, PL151, PL152, PL153, PL154, PL155, PL156, PL157, PL158, PL159, PL160, PL161, PL162, PL163, PL164, PL165, PL166, PL167, PL168, PL169, PL170, PL171, PL172, PL173, PL174, PL175, PL176, PL177, PL178, PL179, PL180, PL181, PL182, PL183, PL184, PL185, PL186, PL187, PL188, PL189, PL190, PL191, PL192, PL193, PL194, PL195, PL196, PL197, PL198, PL199, PL200, PL201, PL202, PL203, PL204, PL205, PL206, PL207, PL208, PL209, PL210, PL211, PL212, PL213, PL214, PL215, PL216, PL217, PL218, PL219, PL220, PL221, PL222, PL223, PL224, PL225, PL226, PL227, PL228, PL229, PL230, PL231, PL232, PL233, PL234, PL235, PL236, PL237, PL238, PL239, PL240, PL241, PL242, PL243, PL244, PL245, PL246, PL247, PL248, PL249, PL250, PL251, PL252, PL253, PL254, PL255, PL256, PL257, PL258, PL259, PL260, PL261, PL262, PL263, PL264, PL265, PL266, PL267, PL268, PL269, PL270, PL271, PL272, PL273, PL274, PL275, PL276, PL277, PL278, PL279, PL280, PL281, PL282, PL283, PL284, PL285, PL286, PL287, PL288, PL289, PL290, PL291, PL292, PL293, PL294, PL295, PL296, PL297, PL298, PL299, PL300, PL301, PL302, PL303, PL304, PL305, PL306, PL307, PL308, PL309, PL310, PL311, PL312, PL313, PL314, PL315, PL316, PL317, PL318, PL319, PL320, PL321, PL322, PL323, PL324, PL325, PL326, PL327, PL328, PL329, PL330, PL331, PL332, PL333, PL334, PL335, PL336, PL337, PL338, PL339, PL340, PL341, PL342, PL343, PL344, PL345, PL346, PL347, PL348, PL349, PL350, PL351, PL352, PL353, PL354, PL355, PL356, PL357, PL358, PL359, PL360, PL361, PL362, PL363, PL364, PL365, PL366, PL367, PL368, PL369, PL370, PL371, PL372, PL373, PL374, PL375, PL376, PL377, PL378, PL379, PL380, PL381, PL382, PL383, PL384, PL385, PL386, PL387, PL388, PL389, PL390, PL391, PL392, PL393, PL394, PL395, PL396, PL397, PL398, PL399, PL400, PL401, PL402, PL403, PL404, PL405, PL406, PL407, PL408, PL409, PL410, PL411, PL412, PL413, PL414, PL415, PL416, PL417, PL418, PL419, PL420, PL421, PL422, PL423, PL424, PL425, PL426, PL427, PL428, PL429, PL430, PL431, PL432, PL433, PL434, PL435, PL436, PL437, PL438, PL439, PL440, PL441, PL442, PL443, PL444, PL445, PL446, PL447, PL448, PL449, PL450, PL451, PL452, PL453, PL454, PL455, PL456, PL457, PL458, PL459, PL460, PL461, PL462, PL463, PL464, PL465, PL466, PL467, PL468, PL469, PL470, PL471, PL472, PL473, PL474, PL475, PL476, PL477, PL478, PL479, PL480, PL481, PL482, PL483, PL484, PL485, PL486, PL487, PL488, PL489, PL490, PL491, PL492, PL493, PL494, PL495, PL496, PL497, PL498, PL499, PL500, PL501, PL502, PL503, PL504, PL505, PL506, PL507, PL508, PL509, PL510, PL511, PL512, PL513, PL514, PL515, PL516, PL517, PL518, PL519, PL520, PL521, PL522, PL523, PL524, PL525, PL526, PL527, PL528, PL529, PL530, PL531, PL532, PL533, PL534, PL535, PL536, PL537, PL538, PL539, PL540, PL541, PL542, PL543, PL544, PL545, PL546, PL547, PL548, PL549, PL550, PL551, PL552, PL553, PL554, PL555, PL556, PL557, PL558, PL559, PL560, PL561, PL562, PL563, PL564, PL565, PL566, PL567, PL568, PL569, PL570, PL571, PL572, PL573, PL574, PL575, PL576, PL577, PL578, PL579, PL580, PL581, PL582, PL583, PL584, PL585, PL586, PL587, PL588, PL589, PL590, PL591, PL592, PL593, PL594, PL595, PL596, PL597, PL598, PL599, PL600, PL601, PL602, PL603, PL604, PL605, PL606, PL607, PL608, PL609, PL610, PL611, PL612, PL613, PL614, PL615, PL616, PL617, PL618, PL619, PL620, PL621, PL622, PL623, PL624, PL625, PL626, PL627, PL628, PL629, PL630, PL631, PL632, PL633, PL634, PL635, PL636, PL637, PL638, PL639, PL640, PL641, PL642, PL643, PL644, PL645, PL646, PL647, PL648, PL649, PL650, PL651, PL652, PL653, PL654, PL655, PL656, PL657, PL658, PL659, PL660, PL661, PL662, PL663, PL664, PL665, PL666, PL667, PL668, PL669, PL670, PL671, PL672, PL673, PL674, PL675, PL676, PL677, PL678, PL679, PL680, PL681, PL682, PL683, PL684, PL685, PL686, PL687, PL688, PL689, PL690, PL691, PL692, PL693, PL694, PL695, PL696, PL697, PL698, PL699, PL700, PL701, PL702, PL703, PL704, PL705, PL706, PL707, PL708, PL709, PL710, PL711, PL712, PL713, PL714, PL715, PL716, PL717, PL718, PL719, PL720, PL721, PL722, PL723, PL724, PL725, PL726, PL727, PL728, PL729, PL730, PL731, PL732, PL733, PL734, PL735, PL736, PL737, PL738, PL739, PL740, PL741, PL742, PL743, PL744, PL745, PL746, PL747, PL748, PL749, PL750, PL751, PL752, PL753, PL754, PL755, PL756, PL757, PL758, PL759, PL760, PL761, PL762, PL763, PL764, PL765, PL766, PL767, PL768, PL769, PL770, PL771, PL772, PL773, PL774, PL775, PL776, PL777, PL778, PL779, PL780, PL781, PL782, PL783, PL784, PL785, PL786, PL787, PL788, PL789, PL790, PL791, PL792, PL793, PL794, PL795, PL796, PL797, PL798, PL799, PL800, PL801, PL802, PL803, PL804, PL805, PL806, PL807, PL808, PL809, PL810, PL811, PL812, PL813, PL814, PL815, PL816, PL817, PL818, PL819, PL820, PL821, PL822, PL823, PL824, PL825, PL826, PL827, PL828, PL829, PL830, PL831, PL832, PL833, PL834, PL835, PL836, PL837, PL838, PL839, PL840, PL841, PL842, PL843, PL844, PL845, PL846, PL847, PL848, PL849, PL850, PL851, PL852, PL853, PL854, PL855, PL856, PL857, PL858, PL859, PL860, PL861, PL862, PL863, PL864, PL865, PL866, PL867, PL868, PL869, PL870, PL871, PL872, PL873, PL874, PL875, PL876, PL877, PL878, PL879, PL880, PL881, PL882, PL883, PL884, PL885, PL886, PL887, PL888, PL889, PL890, PL891, PL892, PL893, PL894, PL895, PL896, PL897, PL898, PL899, PL900, PL901, PL902, PL903, PL904, PL905, PL906, PL907, PL908, PL909, PL910, PL911, PL912, PL913, PL914, PL915, PL916, PL917, PL918, PL919, PL920, PL921, PL922, PL923, PL924, PL925, PL926, PL927, PL928, PL929, PL930, PL931, PL932, PL933, PL934, PL935, PL936, PL937, PL938, PL939, PL940, PL941, PL942, PL943, PL944, PL945, PL946, PL947, PL948, PL949, PL950, PL951, PL952, PL953, PL954, PL955, PL956, PL957, PL958, PL959, PL960, PL961, PL962, PL963, PL964, PL965, PL966, PL967, PL968, PL969, PL970, PL971, PL972, PL973, PL974, PL975, PL976, PL977, PL978, PL979, PL980, PL981, PL982, PL983, PL984, PL985, PL986, PL987, PL988, PL989, PL990, PL991, PL992, PL993, PL994, PL995, PL996, PL997, PL998, PL999, PL1000, PL1001, PL1002, PL1003, PL1004, PL1005, PL1006, PL1007, PL1008, PL1009, PL1010, PL1011, PL1012, PL1013, PL1014, PL1015, PL1016, PL1017, PL1018, PL1019, PL1020, PL1021, PL1022, PL1023, PL1024, PL1025, PL1026, PL1027, PL1028, PL1029, PL1030, PL1031, PL1032, PL1033, PL1034, PL1035, PL1036, PL1037, PL1038, PL1039, PL1040, PL1041, PL1042, PL1043, PL1044, PL1045, PL1046, PL1047, PL1048, PL1049, PL1050, PL1051, PL1052, PL1053, PL1054, PL1055, PL1056, PL1057, PL1058, PL1059, PL1060, PL1061, PL1062, PL1063, PL1064, PL1065, PL1066, PL1067, PL1068, PL1069, PL1070, PL1071, PL1072, PL1073, PL1074, PL1075, PL1076, PL1077, PL1078, PL1079, PL1080, PL1081, PL1082, PL1083, PL1084, PL1085, PL1086, PL1087, PL1088, PL1089, PL1090, PL1091, PL1092, PL1093, PL1094, PL1095, PL1096, PL1097, PL1098, PL1099, PL1100, PL1101, PL1102, PL1103, PL1104, PL1105, PL1106, PL1107, PL1108, PL1109, PL1110, PL1111, PL1112, PL1113, PL1114, PL1115, PL1116, PL1117, PL1118, PL1119, PL1120, PL1121, PL1122, PL1123, PL1124, PL1125, PL1126, PL1127, PL1128, PL1129, PL1130, PL1131, PL1132, PL1133, PL1134, PL1135, PL1136, PL1137, PL1138, PL1139, PL1140, PL1141, PL1142, PL1143, PL1144, PL1145, PL1146, PL1147, PL1148, PL1149, PL1150, PL1151, PL1152, PL1153, PL1154, PL1155, PL1156, PL1157, PL1158, PL1159, PL1160, PL1161, PL1162, PL1163, PL1164, PL1165, PL1166, PL1167, PL1168, PL1169, PL1170, PL1171, PL1172, PL1173, PL1174, PL1175, PL1176, PL1177, PL1178, PL1179, PL1180, PL1181, PL1182, PL1183, PL1184, PL1185, PL1186, PL1187, PL1188, PL1189, PL1190, PL1191, PL1192, PL1193, PL1194, PL1195, PL1196, PL1197, PL1198, PL1199, PL1200, PL1201, PL1202, PL1203, PL1204, PL1205, PL1206, PL1207, PL1208, PL1209, PL1210, PL1211, PL1212, PL1213, PL1214, PL1215, PL1216, PL1217, PL1218, PL1219, PL1220, PL1221, PL1222, PL1223, PL1224, PL1225, PL1226, PL1227, PL1228, PL1229, PL1230, PL1231, PL1232, PL1233, PL1234, PL1235, PL1236, PL1237, PL1238, PL1239, PL1240, PL1241, PL1242, PL1243, PL1244, PL1245, PL1246, PL1247, PL1248, PL1249, PL1250, PL1251, PL1252, PL1253, PL1254, PL1255, PL1256, PL1257, PL1258, PL1259, PL1260, PL1261, PL1262, PL1263, PL1264, PL1265, PL1266, PL1267, PL1268, PL1269, PL1270, PL1271, PL1272, PL1273, PL1274, PL1275, PL1276, PL1277, PL1278, PL1279, PL1280, PL1281, PL1282, PL1283, PL1284, PL1285, PL1286, PL1287, PL1288, PL1289, PL1290, PL1291, PL1292, PL1293, PL1294, PL1295, PL1296, PL1297, PL1298, PL1299, PL1300, PL1301, PL1302, PL1303, PL1304, PL1305, PL1306, PL1307, PL1308, PL1309, PL1310, PL1311, PL1312, PL1313, PL1314, PL1315, PL1316, PL1317, PL1318, PL1319, PL1320, PL1321, PL1322, PL1323, PL1324, PL1325, PL1326, PL1327, PL1328, PL1329, PL1330, PL1331, PL1332, PL1333, PL1334, PL1335, PL1336, PL1337, PL1338, PL1339, PL1340, PL1341, PL1342, PL1343, PL1344, PL1345, PL1346, PL1347, PL1348, PL1349, PL1350, PL1351, PL1352, PL1353, PL1354, PL1355, PL1356, PL1357, PL1358, PL1359, PL1360, PL1361, PL1362, PL1363, PL1364, PL1365, PL1366, PL1367, PL1368, PL1369, PL1370, PL1371, PL1372, PL1373, PL1374, PL1375, PL1376, PL1377, PL1378, PL1379, PL1380, PL1381, PL1382, PL1383, PL1384, PL1385, PL1386, PL1387, PL1388, PL1389, PL1390, PL1391, PL1392, PL1393, PL1394, PL1395, PL1396, PL1397, PL1398, PL1399, PL1400, PL1401, PL1402, PL1403, PL1404, PL1405, PL1406, PL1407, PL1408, PL1409, PL1410, PL1411, PL1412, PL1413, PL1414, PL1415, PL1416, PL1417, PL1418, PL1419, PL1420, PL1421, PL1422, PL1423, PL1424, PL1425, PL1426, PL1427, PL1428, PL1429, PL1430, PL1431, PL1432, PL1433, PL1434, PL1435, PL1436, PL1437, PL1438, PL1439, PL1440, PL1441, PL1442, PL1443, PL1444, PL1445, PL1446, PL1447, PL1448, PL1449, PL1450, PL1451, PL1452, PL1453, PL1454, PL1455, PL1456, PL1457, PL1458, PL1459, PL1460, PL1461, PL1462, PL1463, PL1464, PL1465, PL1466, PL1467, PL1468, PL1469, PL1470, PL1471, PL1472, PL1473, PL1474, PL1475, PL1476, PL1477, PL1478, PL1479, PL1480, PL1481, PL1482, PL1483, PL1484, PL1485, PL1486, PL1487, PL1488, PL1489, PL1490, PL1491, PL1492, PL1493, PL1494, PL1495, PL1496, PL1497, PL1498, PL1499, PL1500, PL1501, PL1502, PL1503, PL1504, PL1505, PL1506, PL1507, PL1508, PL1509, PL1510, PL1511, PL1512, PL1513, PL1514, PL1515, PL1516, PL1517, PL1518, PL1519, PL1520, PL1521, PL1522, PL1523, PL1524, PL1525, PL1526, PL1527, PL1528, PL1529, PL1530, PL1531, PL1532, PL1533, PL1534, PL1535, PL1536, PL1537, PL1538, PL1539, PL1540, PL1541, PL1542, PL1543, PL1544, PL1545, PL1546, PL1547, PL1548, PL1549, PL1550, PL1551, PL1552, PL1553, PL1554, PL1555, PL1556, PL1557, PL1558, PL1559, PL1560, PL1561, PL1562, PL1563, PL1564, PL1565, PL1566, PL1567, PL1568, PL1569, PL1570, PL1571, PL1572, PL1573, PL1574, PL1575, PL1576, PL1577, PL1578, PL1579, PL1580, PL1581, PL1582, PL1583, PL1584, PL1585, PL1586, PL1587, PL1588, PL1589, PL1590, PL1591, PL1592, PL1593, PL1594, PL1595, PL1596, PL1597, PL1598, PL1599, PL1600, PL1601, PL1602, PL1603, PL1604, PL1605, PL1606, PL1607, PL1608, PL1609, PL1610, PL1611, PL1612, PL1613, PL1614, PL1615, PL1616, PL1617, PL1618, PL1619, PL1620, PL1621, PL1622, PL1623, PL1624, PL1625, PL1626, PL1627, PL1628, PL1629, PL1630, PL1631, PL1632, PL1633, PL1634, PL1635, PL1636, PL1637, PL1638, PL1639, PL1640, PL1641, PL1642, PL1643, PL1644, PL1645, PL1646, PL1647, PL1648, PL1649, PL1650, PL1651, PL1652, PL1653, PL1654, PL1655, PL1656, PL1657, PL1658, PL1659, PL1660, PL1661, PL1662, PL1663, PL1664, PL1665, PL1666, PL1667, PL1668, PL1669, PL1670, PL1671, PL1672, PL1673, PL1674, PL1675, PL1676, PL1677, PL1678, PL1679, PL1680, PL1681, PL1682, PL1683, PL1684, PL1685, PL1686, PL1687, PL1688, PL1689, PL1690, PL1691, PL1692, PL1693, PL1694, PL1695, PL1696, PL1697, PL1698, PL1699, PL1700, PL1701, PL1702, PL1703, PL1704, PL1705, PL1706, PL1707, PL1708, PL1709, PL1710, PL1711, PL1712, PL1713, PL1714, PL1715, PL1716, PL1717, PL1718, PL1719, PL1720, PL1721, PL1722, PL1723, PL1724, PL1725, PL1726, PL1727, PL1728, PL1729, PL1730, PL1731, PL1732, PL1733, PL1734, PL1735, PL1736, PL1737, PL1738, PL1739, PL1740, PL1741, PL1742, PL1743, PL1744, PL1745, PL1746, PL1747, PL1748, PL1749, PL1750, PL1751, PL1752, PL1753, PL1754, PL1755, PL1756, PL1757, PL1758, PL1759, PL1760, PL1761, PL1762, PL1763, PL1764, PL1765, PL1766, PL1767, PL1768, PL1769, PL1770, PL1771, PL1772, PL1773, PL1774, PL1775, PL1776, PL1777, PL1778, PL1779, PL1780, PL1781, PL1782, PL1783, PL1784, PL1785, PL1786, PL1787, PL1788, PL1789, PL1790, PL1791, PL1792, PL1793, PL1794, PL1795, PL1796, PL1797, PL1798, PL1799, PL1800, PL1801, PL1802, PL1803, PL1804, PL1805, PL1806, PL1807, PL1808, PL1809, PL1810, PL1811, PL1812, PL1813, PL1814, PL1815, PL1816, PL1817, PL1818, PL1819, PL1820, PL1821, PL1822, PL1823, PL1824, PL1825, PL1826, PL1827, PL1828, PL1829, PL1830, PL1831, PL1832, PL1833, PL1834, PL1835, PL1836, PL1837, PL1838, PL1839, PL1840, PL1841, PL1842, PL1843, PL1844, PL1845, PL1846, PL1847, PL1848, PL1849, PL1850, PL1851, PL1852, PL1853, PL1854, PL1855, PL1856, PL1857, PL1858, PL1859, PL1860, PL1861, PL1862, PL1863, PL1864, PL1865, PL1866, PL1867, PL1868, PL1869, PL1870, PL1871, PL1872, PL1873, PL1874, PL1875, PL1876, PL1877, PL1878, PL1879, PL1880, PL1881, PL1882, PL1883, PL1884, PL1885, PL1886, PL1887, PL1888, PL1889, PL1890, PL1891, PL1892, PL1893, PL1894, PL1895, PL1896, PL1897, PL1898, PL1899, PL1900, PL1901, PL1902, PL1903, PL1904, PL1905, PL1906, PL1907, PL1908, PL1909, PL1910, PL1911, PL1912, PL1913, PL1914, PL1915, PL1916, PL1917, PL1918, PL1919, PL1920, PL1921, PL1922, PL1923, PL1924, PL1925, PL1926, PL1927, PL1928, PL1929, PL1930, PL1931, PL1932, PL1933, PL1934, PL1935, PL1936, PL1937, PL1938, PL1939, PL1940, PL1941, PL1942, PL1943, PL1944, PL1945, PL1946, PL1947, PL1948, PL1949, PL1950, PL1951, PL1952, PL1953, PL1954, PL1955, PL1956, PL1957, PL1958, PL1959, PL1960, PL1961, PL1962, PL1963, PL1964, PL1965, PL1966, PL1967, PL1968, PL1969, PL1970, PL1971, PL1972, PL1973, PL1974, PL1975, PL1976, PL1977, PL1978, PL1979, PL1980, PL1981, PL1982, PL1983, PL1984, PL1985, PL1986, PL1987, PL1988, PL1989, PL1990, PL1991, PL1992, PL1993, PL1994, PL1995, PL1996, PL1997, PL1998, PL1999, PL2000, PL2001, PL2002, PL2003, PL2004, PL2005, PL2006, PL2007, PL2008, PL2009, PL2010, PL2011, PL2012, PL2013, PL2014, PL2015, PL2016, PL2017, PL2018, PL2019, PL2020, PL2021, PL2022, PL2023, PL2024, PL2025, PL2026, PL2027, PL2028, PL2029, PL2030, PL2031, PL2032, PL2033, PL2034, PL2035, PL2036, PL2037, PL2038, PL2039, PL2040, PL2041, PL2042, PL2043, PL2044, PL2045, PL2046, PL2047, PL2048, PL2049, PL2050, PL2051, PL2052, PL2053, PL2054, PL2055, PL2056, PL2057, PL2058, PL2059, PL2060, PL2061, PL2062, PL2063, PL2064, PL2065, PL2066, PL2067, PL2068, PL2069, PL2070, PL2071, PL2072, PL2073, PL2074, PL2075, PL2076, PL2077, PL2078, PL2079, PL2080, PL2081, PL2082, PL2083, PL2084, PL2085, PL2086, PL2087, PL2088, PL2089, PL2090, PL2091, PL2092, PL2093, PL2094, PL2095, PL2096, PL2097, PL2098, PL2099, PL2100, PL2101, PL2102, PL2103, PL2104, PL2105, PL2106, PL2107, PL2108, PL2109, PL2110, PL2111, PL2112, PL2113, PL2114, PL2115, PL2116, PL2117, PL2118, PL2119, PL2120, PL2121, PL2122, PL2123, PL2124, PL2125, PL2126, PL2127, PL2128, PL2129, PL2130, PL2131, PL2132, PL2133, PL2134, PL2135, PL2136, PL2137, PL2138, PL2139, PL2140, PL2141, PL2142, PL2143, PL2144, PL2145, PL2146, PL2147, PL2148, PL2149, PL2150, PL2151, PL2152, PL2153, PL2154, PL2155, PL2156, PL2157, PL2158, PL2159, PL2160, PL2161, PL2162, PL2163, PL2164, PL2165, PL2166, PL2167, PL2168, PL2169, PL2170, PL2171, PL2172, PL2173, PL2174, PL2175, PL2176, PL2177, PL2178, PL2179, PL2180, PL2181, PL2182, PL2183, PL2184, PL2185, PL2186, PL2187, PL2188, PL2189, PL2190, PL2191, PL2192, PL2193, PL2194, PL2195, PL2196, PL2197, PL2198, PL2199, PL2200, PL2201, PL2202, PL2203, PL2204, PL2205, PL2206, PL2207, PL2208, PL2209, PL2210, PL2211, PL2212, PL2213, PL2214, PL2215, PL2216, PL2217, PL2218, PL2219, PL2220, PL2221, PL2222, PL2223, PL2224, PL2225, PL2226, PL2227, PL2228, PL2229, PL2230, PL			

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Э	Примечание
H.1, H.3	Фонарь, знака "впередоза"	3	
H.4, H.5	Фонарь передний	2	
H.6, H.7	Фонарь задний	2	
H.8	Рамка сигнальная	1	
K1	Реле (факел) зажигания	1	
K2, K5, K7	Реле на замыкание 30 А	4	
K3	Реле на размыкание 20 А	1	
K6	Реле стартера	1	
KH1	Прерыватель указателей поворота	1	
KT1	Блок управления свечами накала	1	
M1	Стартер 24 В, 5,5 кВт	1	
M2	Освещение электрическое	1	
N1	Секундомер, измеритель лобового стекла	1	
N5	Секундомер, измеритель заднего стекла	1	
P1	Индикатор комбинации приборов	1	
P2	Комбинация приборов	1	
D1	Выключатель, батареи дистанционного	1	
DS1	Соприключительное добавочное 50 Ом 5 в	1	
SA1	Выключатель, знака "впередоза"	1	
SA2	Переключатель, стеклоочистителя и омывателя	1	
SA3	Выключатель, фар дальнего действия на шоссе	1	
SA4	Выключатель, фар ближнего действия на шоссе	1	
SA5	Выключатель, фар рабочего действия на шоссе	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	шт	Примечание
SA6	Переключатель, спектрофлуориметра переднего	1	
SA7	Переключатель подрулевый	1	
SA8	Центральный переключатель света	1	
SA9	Выключатель стартера / блокировщик пуска	1	
SA10	Выключатель фаз рабочего напорного кабеля	1	
SA11	Выключатель дисперсионного размыкателя АКБ	1	
SA12	Выключатель насоса сигнального	1	
SB1, SB2	Выключатель сигнала торможения	2	
SB3	Выключатель блокировки запуска	1	
SB4	Выключатель аварийной сигнализации	1	
SBS	Выключатель лампы ручного тормоза	1	
SL1	Датчик аварийного увода тормозной муфты	1	
SP1	Датчик измерения расхода топлива/уменьшения	1	
SP2	Датчик аварийного давления масла в ГИРС	1	
SP3	Датчик аварийного давления воздуха в пневмоблине	1	
UZ1	Преобразователь напряжения модернизационный	1	
XA51	Розетка подключения с/х ардуино	1	
W1	Двиг	1	
W41	Антенна	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	г	Примечание
Соединители штырьные			
УП1.УП10	Колодка одноконтактная	11	
УП1.УП18	Колодка двухконтактная	13	
УП31	Колодка трехконтактная	1	"АМР" (Германия)
УП1.УП1	Колодка четырехконтактная	2	
УП1.УП3	Колодка девятиконтактная	1	
УП1.УП1	Колодка десятиконтактная	2	
УП1.УП1	Разъем двенадцати контактный	3	
УП1.УП1	Разъем пятнадцати контактный	2	
Соединители гнездовые			
УП1.УП10	Колодка одноконтактная	10	
УП1.УП12	Колодка двухконтактная	21	
УП1.УП14	Колодка трехконтактная	4	
УП1.УП15	Колодка четырехконтактная	3	
УП1.УП16	Колодка пятиконтактная	6	
УП1.УП17	Колодка шестиконтактная	3	
УП1.УП17	Колодка семиконтактная	2	
УП1.УП18	Колодка девятиконтактная	1	
УП1.УП18	Колодка десятиконтактная	1	
УП1.УП18	Разъем двенадцати контактный	2	
УП1.УП1	Разъем пятнадцати контактный	1	
УП1.УП1	Разъем пятнадцати контактный	2	

Таблица Г.2

Номер Варианта	Варианты изготовления	Примечание
–	Запуск 24В	Для тракторов БЕЛАРУС-1523.4
1	Электрооборудование двигателя	Для тракторов БЕЛАРУС-2022.4
2	Подключение блока БКЗ в ваковом пульте	Для тракторов
3	Фары дорожные на поручнях кабины	БЕЛАРУС-1523.4/2022.4
4	Маяк сигнальный	