
БЕЛАРУС

1220.6

1220.6-0000010 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2016

Руководство по эксплуатации составил инженер УКЭР-1 Сорока Я.А. с участием ведущих специалистов УКЭР-1 ОАО «МТЗ»

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

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

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

Руководство по эксплуатации содержит краткое описание и технические характеристики тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации тракторов, даны сведения по его регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания тракторов «БЕЛАРУС-1220.6».

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

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-1220.6».....	17
1.5 Уровень шума на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1220.6».....	17
1.6 Маркировка трактора и составных частей трактора.....	17
2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ.....	19
2.1 Расположение органов управления и приборов трактора.....	19
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов.....	20
2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка и выключатель стекло- очистителя заднего стекла.....	22
2.4 Управление отопителем-вентилятором кабины.....	23
2.5 Управление кондиционером.....	24
2.5.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования.....	24
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления.....	24
2.5.3 Вентиляция кабины.....	25
2.6 Комбинация приборов.....	26
2.7 Блок контрольных ламп.....	28
2.7.1 Общие сведения.....	28
2.7.2 Принцип работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания.....	29
2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК.....	30
2.8.1 Общие сведения.....	30
2.8.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного.....	30
2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного.....	34
2.8.4 Описание проверки функционирования ИК.....	34
2.8.5 Порядок программирования индикатора комбинированного.....	35
2.9 Система управления двигателем.....	37
2.9.1 Общие сведения.....	37
2.9.2 Информационный монитор.....	37
2.9.2.1 Общие сведения.....	37
2.9.2.2 Настройка яркости и контрастности экрана информационного монитора.....	38
2.9.2.3 Вызов сменных отображений и параметров на экран информационного монитора.....	38
2.10 Рулевое управление.....	41
2.10.1 Общие сведения.....	41
2.10.2 Регулировки рулевого колеса.....	41
2.11 Управление стояночным тормозом.....	41
2.12 Рукоятка ручного управления подачей топлива.....	41
2.13 Педали 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 Управление БД заднего моста, приводом ПВМ и задним ВОМ.....	44
2.15.1 Общие сведения.....	44
2.15.2 Управление блокировкой дифференциала (БД) заднего моста.....	44
2.15.3 Управление приводом переднего ведущего моста (ПВМ).....	45
2.16 Управление задним валом отбора мощности.....	45
2.16.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод....	45
2.16.2 Включение заднего вала отбора мощности.....	46
2.16.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ.....	46

2.16.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ.....	46
2.17 Управление задним навесным устройством.....	47
2.17.1 Элементы управления ЗНУ.....	47
2.17.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ.....	47
2.18 Управление насосом ГНС.....	49
2.19 Управление выводами распределителя ГНС (выносными цилиндрами).....	49
2.19.1 Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-1221 или РП70-1221.1 посредством рукояток.....	49
2.19.2 Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-622 или RS213Mita посредством джойстика и рычага.....	51
2.20 Электрические плавкие предохранители.....	53
2.20.1 Общие сведения.....	53
2.20.2 Предохранители электрооборудования.....	53
2.20.3 Предохранители электронных систем управления БД, ЗВОМ и ПВМ.....	54
2.20.4 Предохранители электронной системы управления двигателем.....	55
2.21 Замки и рукоятки кабины.....	59
2.21.1 Замки дверей кабины.....	59
2.21.2 Открытие левого бокового окна.....	59
2.21.3 Открытие заднего окна.....	60
2.21.4 Открытие крыши кабины.....	60
2.21.5 Аварийные выходы кабины.....	60
2.22 Сиденье и его регулировки.....	60
2.22.1 Общие сведения.....	60
2.22.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС».....	61
2.22.3 Регулировки сиденья «Grammer».....	62
2.23 Управление приводом насоса гидросистемы трансмиссии.....	63
2.24 Управление компрессором пневмосистемы.....	63
2.25 Подсоединительные элементы электрооборудования.....	64
2.25.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования.....	64
2.25.2 Подключение электрооборудования агрегируемых машин через блок разеток.....	64
2.25.3 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегируемых машин.....	65
2.26 Управление ходоуменьшителем.....	66
2.26.1 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП16х8.....	66
2.26.2 Управление ходоуменьшителем на тракторах с КП24х12.....	67
2.27 Переключение диапазонов и передач КП 24х12.....	67
2.28 Управление задним навесным устройством с электрогидравлической системой управления.....	69
2.28.1 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с электрогидравлической системой управления.....	69
2.28.2 Пульт управления ЗНУ.....	69
2.28.3 Выносные кнопки системы управления ЗНУ.....	71
2.28.4 Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ.....	72
2.29 Эксплуатация системы SCR.....	73
2.29.1 Бак для жидкости системы SCR.....	73
2.29.2 Индикация работы системы SCR.....	73
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	77
3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе.....	77
3.2 Использование трактора.....	78
3.2.1 Посадка в трактор.....	78

3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.....	78
3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП.....	80
3.2.4 Остановка трактора.....	81
3.2.5 Остановка двигателя.....	81
3.2.6 Высадка из трактора.....	82
3.2.7 Использование ВОМ.....	82
3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора.....	85
3.2.8.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора.....	85
3.2.8.2 Накачивание шин.....	87
3.2.9 Формирование колеи задних колес.....	89
3.2.10 Сдваивание задних колес.....	90
3.2.11 Формирование колеи передних колес.....	91
3.3 Меры безопасности при работе трактора.....	93
3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора.....	93
3.3.2 Меры противопожарной безопасности.....	96
3.4 Досборка и обкатка трактора.....	97
3.4.1 Досборка трактора.....	97
3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора.....	97
3.4.3 Обкатка трактора.....	97
3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора.....	98
3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора.....	98
3.5 Действия в экстремальных условиях.....	99
4 АГРЕГАТИРОВАНИЕ.....	100
4.1 Общие сведения.....	100
4.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором «БЕЛАРУС-1220.6».....	101
4.3 Заднее навесное устройство.....	102
4.3.1 Общие сведения.....	102
4.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство.....	102
4.3.3 Правила регулировок элементов ЗНУ.....	106
4.3.3.1 Стяжки.....	106
4.3.3.2 Раскос.....	107
4.3.3.3 Верхняя тяга.....	108
4.3.4 Навешивание орудий на трактор.....	108
4.4 Тягово-сцепные устройства.....	109
4.4.1 Общие сведения.....	109
4.4.2 Тягово-сцепное устройство тяговая вилка не вращающаяся (ТСУ-2В).....	110
4.4.3 Тягово-сцепное устройство тяговая вилка вращающаяся (ТСУ-3В).....	111
4.4.4 Тягово-сцепное устройство «питон» (ТСУ-2Р).....	112
4.4.5 Тягово-сцепное устройство тяговый брус (ТСУ-1М-01).....	113
4.4.6 Тягово-сцепное устройство поперечина (ТСУ-1).....	114
4.4.7 Определение максимально допустимой вертикальной нагрузки на ТСУ трактора в зависимости от типоразмера задних шин, применяемого типа ТСУ и скорости движения трактора.....	115
4.5. Особенности использования гидравлической системы трактора для приво- да рабочих органов и других элементов агрегируемых гидрофицированных машин и агрегатов.....	116
4.6 Установка передних грузов.....	117
4.7 Привод тормозов прицепа.....	118
4.7.1 Общие сведения.....	118

4.7.2 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа.....	118
4.7.3 Гидравлический привод тормозов прицепа.....	119
4.7.3.1 Общие сведения.....	119
4.7.3.2 Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа.....	120
4.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов.....	121
4.9 Особенности применения ВОМ и карданных валов.....	121
4.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора.....	125
4.11 Особенности применения трактора в особых условиях.....	126
4.11.1 Работа трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения трактора при закладке сенажа.....	126
4.11.2 Применение веществ для химической обработки.....	126
4.11.3 Работа в лесу.....	126
4.12 Определение общей массы, нагрузок на передний и задний мосты, несущей способности шин и необходимого минимального балласта.....	127
4.13 Возможность установки фронтального погрузчика.....	129
4.13.1 Общие сведения.....	129
4.13.2 Меры безопасности при эксплуатации трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с установленным погрузчиком.....	131
4.13.3 Сведения по монтажным отверстиям трактора.....	133
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	135
5.1 Общие указания.....	135
5.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания...	137
5.3 Порядок проведения технического обслуживания.....	138
5.4 Операции планового технического обслуживания.....	141
5.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно.....	141
5.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы (ТО-1).....	148
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.....	152
5.4.3.1 Общие указания.....	152
5.4.3.2 Операция 31. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги....	152
5.4.3.3 Операция 32. Проверка / регулировка сходимости передних колес.....	153
5.4.3.4 Операция 40. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления...	154
5.4.3.5 Операция 42. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами....	155
5.4.3.6 Операция 43. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом.....	156
5.4.4 Общее техническое обслуживание.....	158
5.4.4.1 Общие указания.....	158
5.4.4.2 Операция 68. Регулировка клапанов центрифуги КП.....	158
5.4.4.3 Операция 69. Регулировка давления масла в системе смазки двигателя....	159
5.4.4.4 Операция 70. Обслуживание воздухоочистителя двигателя.....	160
5.5 Сезонное техническое обслуживание.....	161
5.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта.....	162
5.6.1 Общие требования безопасности.....	162
5.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторными батареями и топливным баком.....	162
5.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки.....	163
5.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта.....	165
5.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами.....	166

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	172
6.1 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению.....	172
6.2 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению.....	173
6.3 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, задним валом отбора мощности, редуктором КП и указания по их устранению.....	174
6.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению.....	176
6.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению.....	177
6.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению.....	178
6.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению.....	179
6.8 Возможные неисправности гидравлического привода тормозов прицепа и указания по их устранению.....	181
6.9 Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению.....	182
6.10 Возможные неисправности ПВМ и указания по их устранению.....	183
6.11 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению.....	185
6.12 Возможные неисправности гидронавесной системы с гидроподъемником и указания по их устранению.....	188
6.13 Возможные неисправности гидронавесной системы с электронной системой управления ЗНУ и указания по их устранению.....	190
6.13.1 Возможные неисправности электронной системы управления ЗНУ и указания по их устранению.....	190
6.13.2 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению.....	195
6.14 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению.....	197
6.15 Возможные неисправности системы вентиляции воздуха, отопления кабины, системы кондиционирования воздуха и указания по их устранению.....	199
6.16 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению.....	200
7. ХРАНЕНИЕ ТРАКТОРА.....	201
7.1 Общие указания.....	201
7.2 Требования к межсменному хранению трактора.....	201
7.3 Требования к кратковременному хранению трактора.....	201
7.4 Требования к длительному хранению трактора на открытых площадках.....	202
7.5 Консервация.....	203
7.6 Расконсервация и переконсервация.....	204
7.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения.....	204
7.8 Требования безопасности при консервации.....	204
8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА И ЕГО БУКСИРОВКА.....	205
Эксплуатационные бюллетени.....	207
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) – Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1220.6».....	208
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) – Схема электрическая соединений электронной системы управления БД заднего моста, ПВМ и задним ВОМ трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с коробкой передач 16x8.....	209
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) – Схема электрическая соединений электронной системы управления БД заднего моста, ПВМ, ступенями редуктора и задним ВОМ трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с коробкой передач 24x12.....	210
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920.6/952.5/952.6/1021.5/1021.6/1025.5/ 1025.6/1220.5/1220.6/1221.5/1221.6».....	211

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-1220.6».

Внимательно изучите настоящее руководство и руководство по эксплуатации двигателя 245 S4-0000100 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.



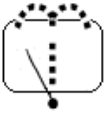



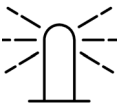











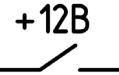

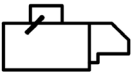

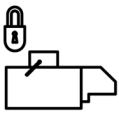
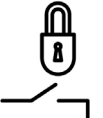
Принятые сокращения и условные обозначения:

АКБ – аккумуляторная батарея;
 БД – блокировка дифференциала;
 БКЛ – блок контрольных ламп;
 БУД – блок управления двигателем;
 ВОМ – вал отбора мощности;
 ВПМ – вал приема мощности;
 ГОРУ – гидрообъемное рулевое управление;
 ГНС – гидронавесная система;
 ГСМ – горючесмазочные материалы;
 ДОТ.Ч – датчик объема топлива частотный;
 ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;
 ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
 ЗМ – задний мост;
 ЗНУ – заднее навесное устройство;
 ИК – индикатор комбинированный;
 КП – коробка передач;
 МТА – машинно-тракторный агрегат;
 МС – муфта сцепления;
 НУ – навесное устройство;
 ОЖ – охлаждающая жидкость;
 ОНВ – охладитель наддувочного воздуха;
 ПВМ – передний ведущий мост;
 ПУ – пульт управления;
 РВД – рукава высокого давления;
 СН – свечи накаливания;
 СТО – сезонное техническое обслуживание;
 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;
	— давление масла в ГОРУ		— засоренность воздушного фильтра;
	— сигнальный маяк		— запуск двигателя;
	— давление масла в КП		— автопоезд
	— давление воздуха в пневмосистеме		— выносной цилиндр – втягивание
	— поворотный рычаг – верх		— выносной цилиндр – вытягивание
	— поворотный рычаг – вниз		— выносной цилиндр – плавающее
	— освещение приборов		— останов двигателя
	— питание +12В		— передние рабочие фары на поручнях и на крыше
	— стартер		— питание приборов
	— блокировка стартера		— блокировка отключения АКБ

1 Описание и работа трактора

1.1 Назначение трактора

Трактор «БЕЛАРУС-1220.6» предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными, прицепными и полуприцепными машинами и орудиями, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

Трактор «БЕЛАРУС-1220.6» представляет собой колесный трактор общего назначения тягового класса 2 с колесной формулой 4x4.

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-1220.6» представлен на рисунке 1.1.1.

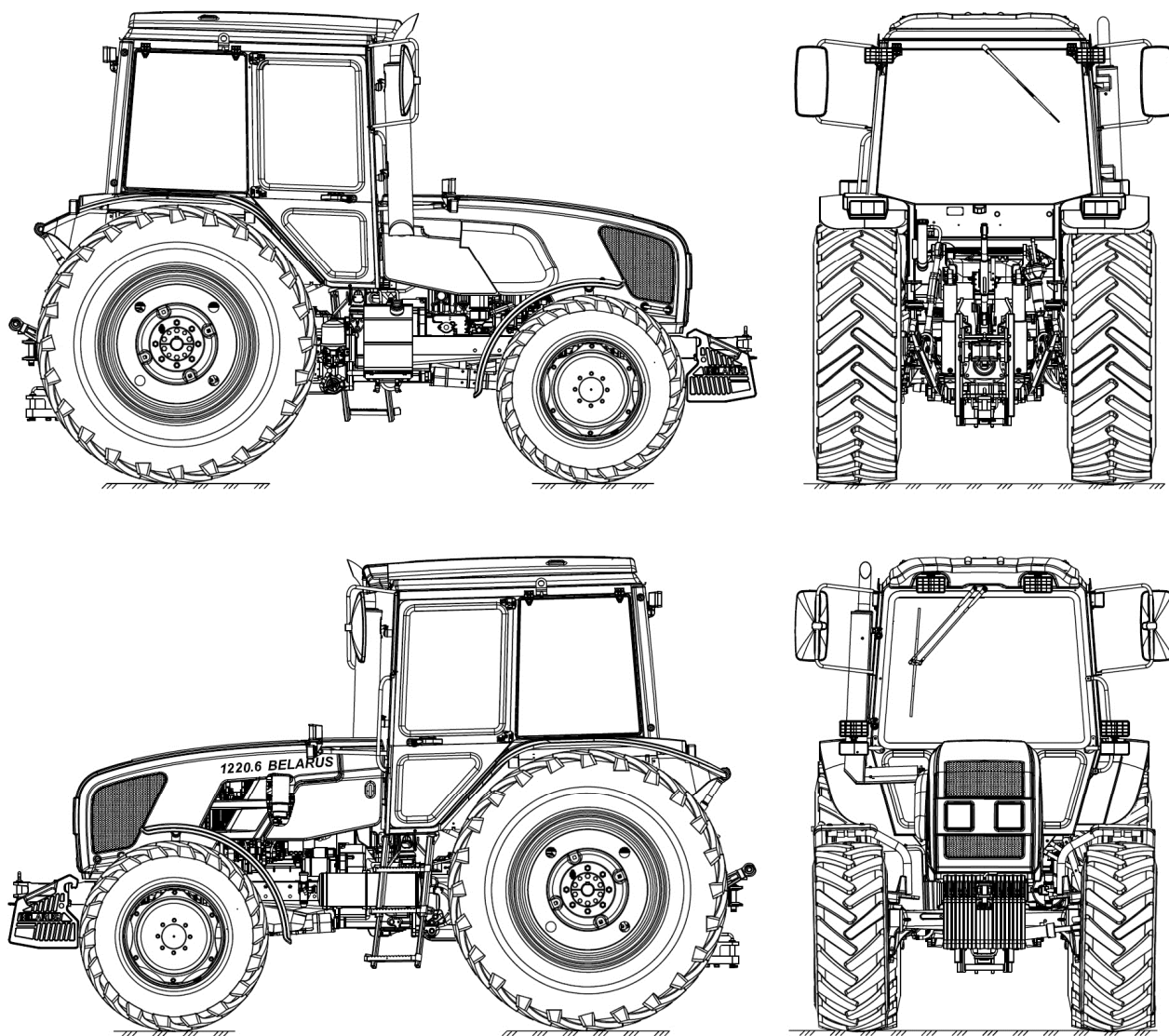


Рисунок 1.1.1 – Трактор «БЕЛАРУС-1220.6» в базовой комплектации

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики трактора «БЕЛАРУС-1220.6» приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1220.6»
1 Тяговый класс по ГОСТ 27021	2
2 Номинальное тяговое усилие, кН	20
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⁾	Д-245.2 S4 С турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха четыре, рядное, вертикальное 4,75 90,0 86,8±2,0 2200 236+7 25 501
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	 1,7 ³⁾ 36,7 3,1 ³⁾ 17,2
6 Масса трактора, кг: а) конструкционная б) эксплуатационная с балластом в) эксплуатационная без балласта г) эксплуатационная максимальная д) в состоянии отгрузки с завода ⁴⁾	5000±100 5585±100 5145±100 8000 5375±100
7 Распределение эксплуатационной массы по мостам, кг: а) на передний б) на задний	2420±50 ⁵⁾ 3165±50 ⁵⁾

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1220.6»
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 системой (тормоза прицепа заблокированы с тормозами трактора)	2500 4000 12000 20000
10 Просвет, мм, (на шинах основной комплектации) не менее: а) дорожный б) агротехнический под рукавами задних колес	450 630
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 1540±20 до 1916±20 и от 1946±20 до 2156 ±20
12 Наименьший радиус окружности поворота (с подтормаживанием), м	4,5
13 База трактора, мм	2550±50
14 Максимальная глубина преодолеваемого брода, м:	0,85
15 Срок службы, лет	12
16 Габаритные размеры, мм: а) длина с грузами и навесной системой в транспортном положении б) длина без грузов с навесной системой в транспортном положении в) ширина по концам полуосей задних колес д) высота по кабине	4600±50 4280±50 2250±10 2890±50
17 Шины (основная комплектация): а) передние колеса б) задние колеса	420/70R24 18.4R38
18 Электрооборудование по ГОСТ 3940: а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В б) номинальное напряжение пуска, В	12 12

Окончание таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора «БЕЛАРУС-1220.6»
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	56 20 ₋₂ 0,75
20 Рабочее оборудование: а) задний вал отбора мощности: 1) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при включенном независимом приводе, мин ⁻¹ : - положение I (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2037 мин ⁻¹) - положение II (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2157 мин ⁻¹) 2) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при включенном синхронном приводе, об/м пути б) заднее навесное устройство: 1) грузоподъемность заднего навесного устройства на оси подвеса, кг, не менее 2) время подъема заднего навесного устройства из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение с контрольным грузом на оси подвеса, с, не более в) тягово-сцепное устройство:	540 1000 В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ» 4200 3 В разделе 4 «Агрегатирование»
¹⁾ Параметры двигателя, не указанные в таблице 1.2.1, должны соответствовать документации 245 S4 – 0000100 РЭ. ²⁾ Для справок. ³⁾ Без ходоуменьшителя. Установка по заказу ходоуменьшителя позволяет дополнительно получить четыре скорости переднего хода и четыре скорости заднего хода. ⁴⁾ Уточняется в зависимости от комплектации. ⁵⁾ С установленным балластом.	

Примечание – В таблице 1.2.1 число передач и скорость движения трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя указаны для трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с установленной КП 16х8 (базовая комплектация). Число передач и скорость движения для трактора «БЕЛАРУС-1220.6» 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 четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива и воспламенением от сжатия, соответствующий экологическим требованиям Stage 4.

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

Система питания двигателя 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 двигателя в условиях низких температур окружающей среды – свечи 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, производства фирмы «Donaldson» сухого типа с применением двух бумажных фильтрующих элементов. Данный воздухоочиститель имеет две ступени очистки.

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 двигателя после пуска и автоматического регулирования температурного режима при различных нагрузках и температурах окружающего воздуха служит термостат.

Для обеспечения требуемого химического состава выхлопных газов, соответствующих экологическим требованиям Stage 4, в систему выпуска отработанных газов дополнительно установлены две ступени избирательной каталитической нейтрализации (SCR1, SCR2).

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

Коробка передач – КП 16х8 механическая ступенчатая с шестернями постоянного зацепления с переключением передач внутри диапазонов с помощью синхронизаторов, переключение диапазонов зубчатыми муфтами.

Задний мост – с главной передачей, дифференциалом, бортовыми передачами, конечными передачами планетарного типа.

Тормоза: рабочие – многодисковые, работающие в масляной ванне, установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач; стояночный тормоз – независимый, с автономным ручным управлением. По заказу могут быть установлены рабочие тормоза сухого трения. Привод управления тормозами прицепов – либо двухпроводный пневматический, либо гидравлический, заблокированный с управлением рабочими тормозами трактора. По заказу трактор может быть не оборудован пневматическим приводом тормозов прицепа. При отсутствии пневматического привода управления тормозами прицепа накачивание шин производится через клапан пневмокомпрессора.

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

Гидросистема трансмиссии, обеспечивающая:

- переключение привода ПВМ, блокировку дифференциала, включение ВОМ;
- фильтрацию масла трансмиссии;
- смазку под давлением подшипников коробки передач, подшипников привода ПВМ;

Рулевое управление – гидрообъемное. Насос питания – шестеренный, направление вращения – левое. Насос-дозатор – героторный, с открытым центром, без реакции на рулевом колесе. Тип механизма поворота – один дифференциальный гидроцилиндр (Ц63х200) двухстороннего действия и рулевая трапеция.

Передний ведущий мост - с главной передачей, самоблокирующимся дифференциалом, конечными передачами (планетарно-цилиндрическими редукторами). Привод переднего ведущего моста - встроенный в КП цилиндрический редуктор с гидроподжимной муфтой, карданный вал. Управление приводом ПВМ – электрогидравлическое.

Гидронавесная система – раздельно-агрегатная с гидроподъемником, с левыми и правыми боковыми выводами и с задними левыми и правыми выводами гидросистемы. Задние левые выходы дублированы с левыми боковыми..

По заказу трактор может быть оборудован электрогидравлической системой (EHR) автоматического управления задним навесным устройством.

Для работы с гидромоторами предусмотрен свободный слив.

Заднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 2 по ИСО 730 и НУ-2 по 10677 с наружной блокировкой нижних тяг. Два цилиндра Ц80х220.

По заказу трактор может быть оборудован трехточечным НУ с присоединительными точками категории 3 по ИСО 730 и НУ-3 по 10677 с наружной блокировкой нижних тяг.

Тягово-сцепные устройства лифтового типа:

- вилка неповоротная (ТСУ 2В) – для агрегатирования с полуприцепами и полуприцепными устройствами;
- вилка поворотная (ТСУ 3В) – для агрегатирования с прицепами и прицепными устройствами;
- тягового устройства «питон» (ТСУ-2Р) – 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 прицепами и полуприцепными машинами (по заказу).

Кабина – одноместная с защитным жестким каркасом, термозумовиброизолированная, оборудованная подрессоренным 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 12В.

Приборы – комбинация приборов; индикатор комбинированный; информационный монитор; контрольные лампы (накаливания и светодиодного типа), расположенные на блоке контрольных ламп и боковом пульте.

1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора трактора «БЕЛАРУС-1220.6»

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-1220.6»

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 слева, как показано на рисунке 1.6.1.

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

MINSK TRACTOR WORKS	
 BELARUS	Type <input type="text"/>
EC number <input type="text"/>	
Identification number <input type="text"/>	
Total permissible mass (kg) <input type="text"/>	
Permissible front axle load (kg) <input type="text"/>	
Permissible rear axle load (kg) <input type="text"/>	
Permissible towable mass (kg):	
○ -unbraked	<input type="text"/>
○ -independently braked	<input type="text"/>
○ -inertia-braked	<input type="text"/>
○ -fitted with assisted braking system	<input type="text"/>
MADE IN BELARUS	

фирменная табличка тракторов
поставляемых в страны ЕС

МИНСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД	
БЕЛАРУС	
 003	
№ ТРАКТОРА <input type="text"/>	МАССА <input type="text"/>
№ ДВИГАТЕЛЯ <input type="text"/>	ГОД ВЫПУСКА <input type="text"/>
ЗРОБЛЕНА У БЕЛАРУСІ	

фирменная табличка тракторов
поставляемых в страны, не входящие в ЕС

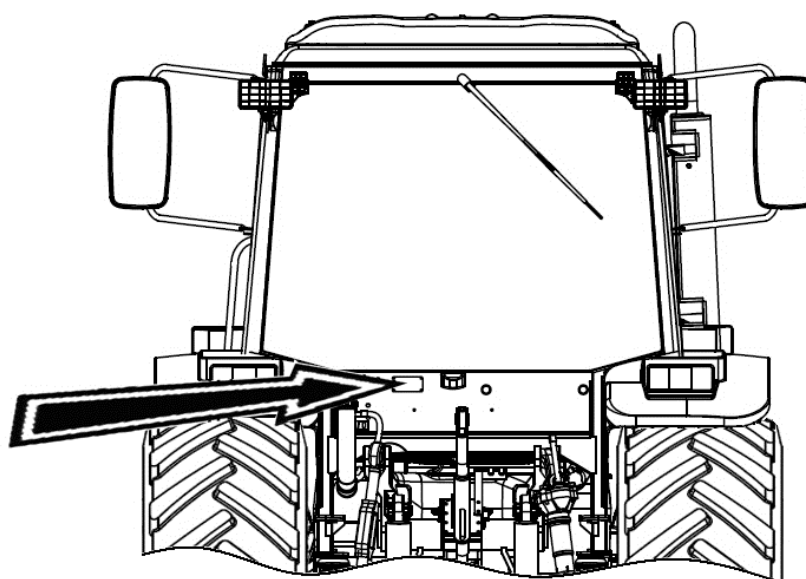
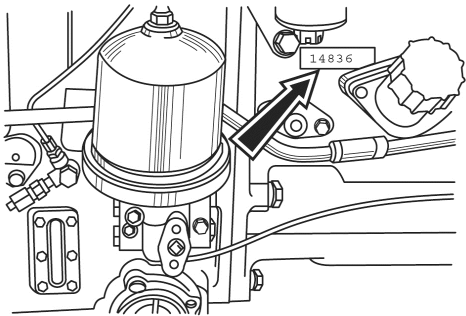
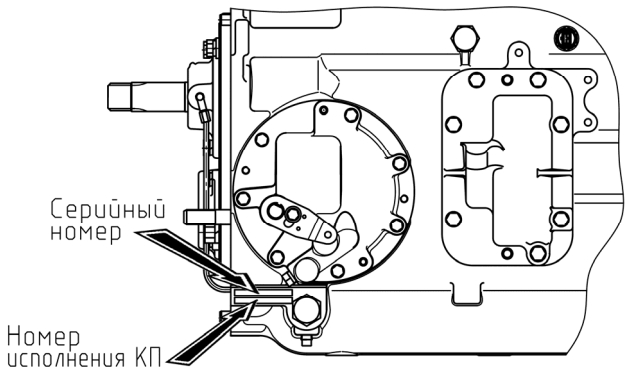
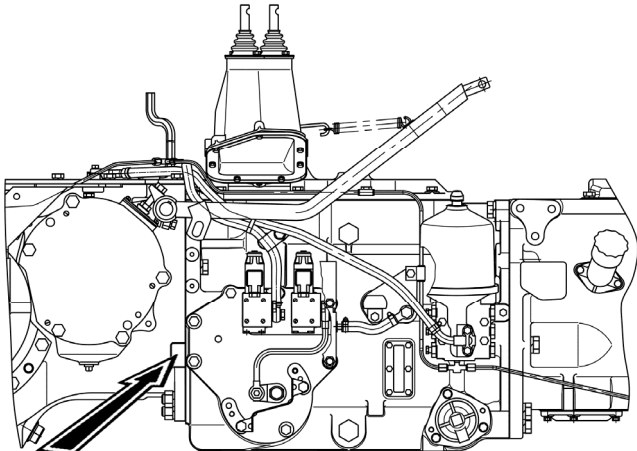
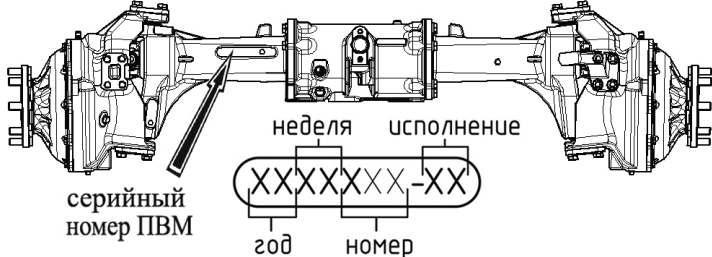
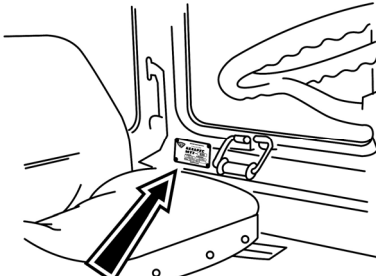


Рисунок 1.6.1 – Место расположения фирменной маркировочной таблички трактора

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</p>	
<p>Номер коробки передач (слева по ходу трактора)</p>	
<p>Серийный номер трансмиссии и заднего моста (справа по ходу трактора)</p>	
<p>Номер ПВМ (на рукаве балки)</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.

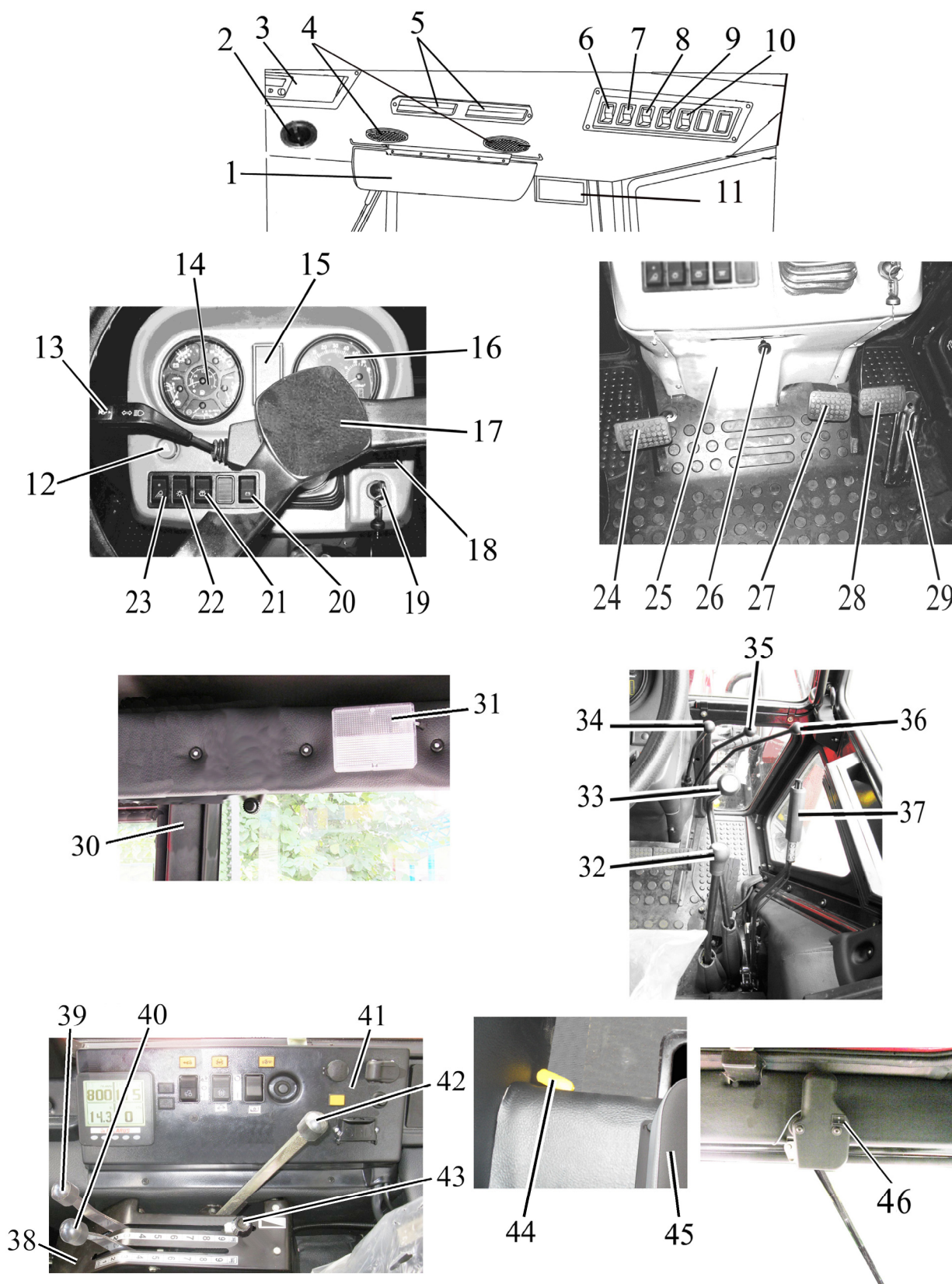


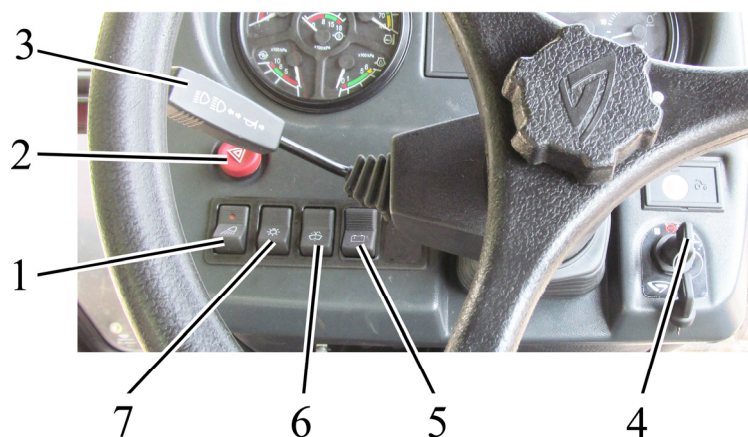
Рисунок 2.1.1 – Органы управления и приборы трактора

К рисунку 2.1.1 – Расположение органов управления и приборов трактора:

1 – солнцезащитный козырек; 2 – рукоятка управления краном отопителя кабины; 3 – место установки радиоприемника (автомагнитолы); 4 – дефлекторы; 5 – рециркуляционные заслонки; 6 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 7 – выключатель вентилятора отопителя кабины; 8 – выключатель задних рабочих фар; 9 – выключатель передних рабочих фар на крыше кабины; 10 – выключатель фонарей знака «Автопоезд»(вариант исполнения); 11 – зеркало заднего вида; 12 – выключатель аварийной световой сигнализации; 13 – многофункциональный подрулевой переключатель; 14 – комбинация приборов; 15 – блок контрольных ламп; 16 – индикатор комбинированный; 17 – рулевое колесо; 18 – пульт управления индикатором комбинированным; 19 – выключатель стартера и приборов; 20 – дистанционный выключатель АКБ; 21 – выключатель стеклоомывателя; 22 – центральный переключатель света; 23 – выключатель передних рабочих фар, установленных на поручнях; 24 – педаль управления сцеплением; 25 – передняя панель щитка приборов; 26 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 27 – педаль управления левым тормозом; 28 – педаль управления правым тормозом; 29 – педаль управления подачей топлива; 30 – правая средняя стойка кабины; 31 – плафон кабины с выключателем; 32 – рычаг переключения диапазонов КП; 33 – рычаг переключения передач КП; 34,35,36 – рычаги управления выводами гидросистемы; 37 – рычаг управления стояночным тормозом; 38 – пульт управления гидроподъемником; 39, 40 – рычаги управления гидроподъемником ЗНУ; 41 – боковой пульт; 42 – рукоятка управления подачей топлива. 43 – ограничитель хода рукоятки позиционного регулирования ЗНУ; 44 – рукоятка переключения ВОМ с независимого на синхронный привод; 45 – сиденье; 46 – выключатель заднего стеклоочистителя.

На Вашем тракторе взамен вентилятора-отопителя по заказу может быть установлен кондиционер, взамен КП 16x8 по заказу может быть установлена КП 24x12, взамен системы управления ЗНУ с гидроподъемником по заказу может быть установлена электрогидравлическая система управления ЗНУ. По заказу Ваш трактор может быть оборудован ходоуменьшителем.

2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов



1 – выключатель передних рабочих фар, установленных на поручнях; 2 – выключатель аварийной световой сигнализации; 3 – многофункциональный подрулевой переключатель; 4 – выключатель стартера и приборов; 5 – дистанционный выключатель АКБ; 6 – выключатель стеклоомывателя переднего стекла; 7 – центральный переключатель света.

Рисунок 2.2.1 – Выключатели и переключатели щитка приборов

Выключатель стартера и приборов 4 (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 выключателя стартера и приборов приведена на рисунке 2.2.2 и на инструкционной табличке выключателя.



Рисунок 2.2.2 – Схема положений выключателя стартера и приборов

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

Подрулевой многофункциональный переключатель 3 (рисунок 2.2.1) обеспечивает включение указателей поворота, переключение света фар (ближний-дальний), сигнализацию дальним светом, звуковой сигнал:

- поворотом рычага подрулевого переключателя 3 от себя или на себя включается правый или левый указатель поворота соответственно. После поворота трактора рычаг автоматически возвращается в исходное положение.
- звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении. Звуковой сигнал включается в любом положении рычага подрулевого переключателя 3.
- при включенных дорожных фарах (установка клавиши 7 в положение «III») и при установке рычага переключателя 3 вниз включается «дальний свет», при включенных дорожных фарах и при установке рычага переключателя 3 вверх – «ближний свет».
- при перемещении рычага переключателя 3 из положения «ближний свет» вверх до упора кратковременно включается «дальний свет» («мигание дальним светом», положение нефиксированное) независимо от положения центрального переключателя света. При отпуске рычага он автоматически возвращается в положение «ближнего света».

При нажатии на кнопку выключателя аварийной световой сигнализации 2 (рисунок 2.2.1) включается аварийная световая сигнализация. Встроенная в кнопку контрольная лампа мигает одновременно с мигающим светом сигнализации. При повторном нажатии на кнопку 2 аварийная сигнализация отключается.

Центральный переключатель света 7 (рисунок 2.2.1), имеет три положения:

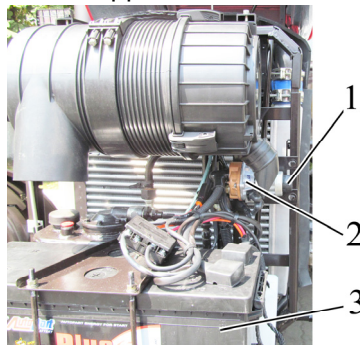
- положение «I» – «выключено» (утоплена верхняя на рисунке 2.2.1 часть клавиши);
- положение «II» – «включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также габаритные огни на прицепной машине» (среднее положение);
- положение «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 1 (рисунок 2.2.1) включаются две передние рабочие фары, установленные на поручнях фонарей и световой индикатор, встроенный в клавишу.

При нажатии на клавишу 6 (рисунок 2.2.1) (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель переднего стекла. При отпуске клавиши 6 – стеклоомыватель переднего стекла выключается.

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения АКБ 5 (рисунок 2.2.1) включаются АКБ, при повторном нажатии – аккумуляторные батареи выключаются.

Включить и выключить АКБ можно с помощью ручного выключателя АКБ 2 (рисунок 2.2.3), расположенного в районе установки аккумуляторных батарей. Для включения и выключения АКБ необходимо нажать на кнопку 1.



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

Рисунок 2.2.3 – Установка ручного выключателя АКБ

2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка и выключатель стеклоочистителя заднего стекла

При нажатии на клавишу выключателя 1 (рисунок 2.3.1) включается стеклоочиститель переднего стекла.

Выключатель имеет три положения:

- «Выключено»;
- «Включена низкая скорость стеклоочистителя»;
- «Включена высокая скорость стеклоочистителя».

При нажатии на клавишу переключателя 2 (рисунок 2.3.1) включается вентиляция воздуха в кабине.

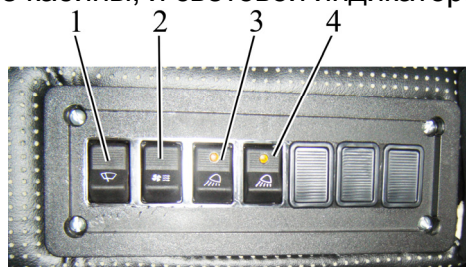
Переключатель имеет три положения:

- «Выключено»;
- «Включен режим малой подачи воздуха»;
- «Включен режим большой подачи воздуха».

Подробнее об управлении отопителем вентилятором указано ниже по тексту.

При нажатии на клавишу выключателя 3 (рисунок 2.3.1) включаются две задние рабочие фары и световой индикатор, встроенный в клавишу.

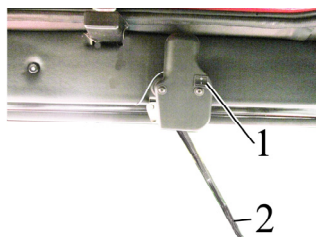
При нажатии на клавишу выключателя 4 (рисунок 2.3.1) включаются две передние рабочие фары на крыше кабины, и световой индикатор, встроенный в клавишу.



1 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 2 – переключатель вентилятора кабины; 3 – выключатель задних рабочих фар; 4 – выключатель передних рабочих фар на крыше кабины.

Рисунок 2.3.1 – Блок клавишных переключателей верхнего щитка

Включение и выключение стеклоочистителя заднего стекла осуществляется тумблером 1 (рисунок 2.3.2).

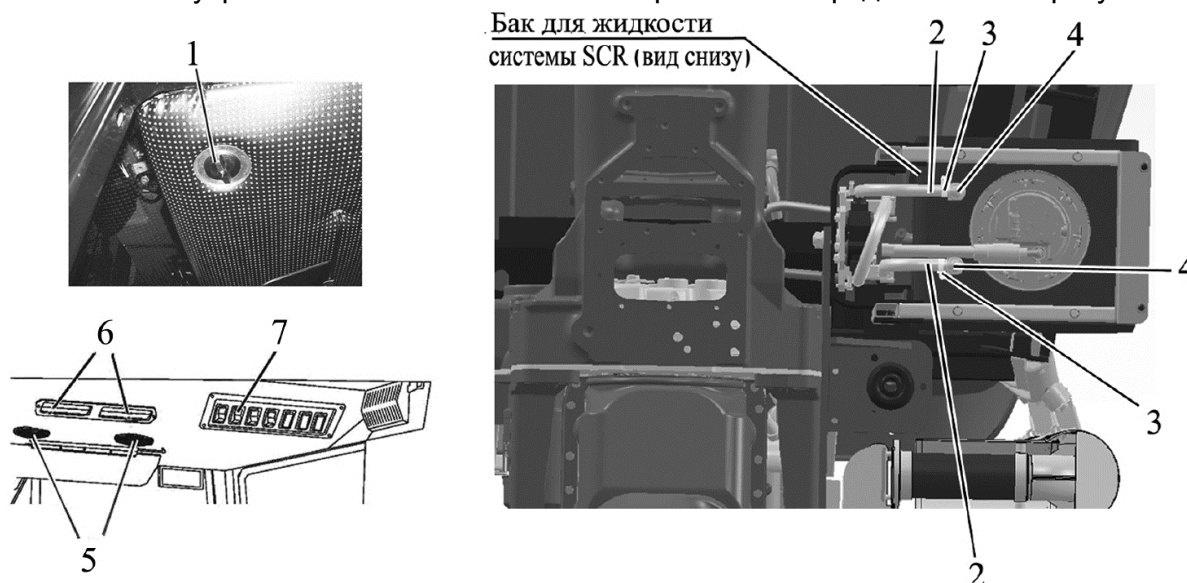


1 – тумблер; 2 – рычаг стеклоочистителя заднего стекла.

Рисунок 2.3.2 – Включение и выключение стеклоочистителя заднего стекла

2.4 Управление отопителем-вентилятором кабины

Элементы управления отопителем-вентилятором кабины представлены на рисунке 2.4.1.



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

Рисунок 2.4.1 – 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 от плюс 70°C до плюс 80°C, после чего откройте кран отопителя. Для этого рукоятку крана 1 (рисунок 2.4.1) 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 7, 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 5;
- путем открытия рециркуляционных заслонок 3 можно управлять количеством свежего воздуха, поступающего в кабину.

Для слива охлаждающей жидкости из системы отопления выполните следующее:

- откройте кран отопителя;
- отсоедините шланги 2 с фитингами 4 от бака для жидкости системы SCR, предварительно отщелкнув фиксатор фитинга 4 в сторону;
- слейте ОЖ в специальную емкость;
- продуйте систему сжатым воздухом;
- подсоедините шланги 2 с фитингами 4 к баку для жидкости системы SCR и зафиксируйте фиксаторы фитингов 4.

Слив охлаждающей жидкости из системы отопления должен выполнять только дилер, так как при проведении операции слива охлаждающей жидкости требуется выполнить демонтаж/монтаж некоторых элементов системы SCR.

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!

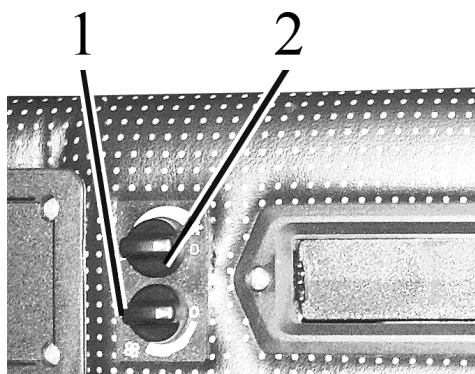
На Вашем тракторе взамен отопителя-вентилятора кабины может быть установлен кондиционер. Правила управления кондиционером приведены ниже по тексту.

2.5 Управление кондиционером

2.5.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования

Примечание – По заказу на Вашем тракторе взамен вентилятора-отопителя может быть установлен кондиционер.

На пульте управления кондиционером находятся переключатели 1 и 2 (рисунок 2.5.1).



1 – переключатель регулировки расхода воздуха; 2 – выключатель кондиционера и регулировка холодопроизводительности.

Рисунок 2.5.1 – 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 5 (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 2.5.1) 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 6 (рисунок 2.1.1) можно регулировать смесь наружного и рециркуляционного воздуха;

Для выключения кондиционера необходимо оба выключателя 1 и 2 (рисунок 2.5.1) повернуть до упора против часовой стрелки в положение «0».

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОСТАНОВИТЬ 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!

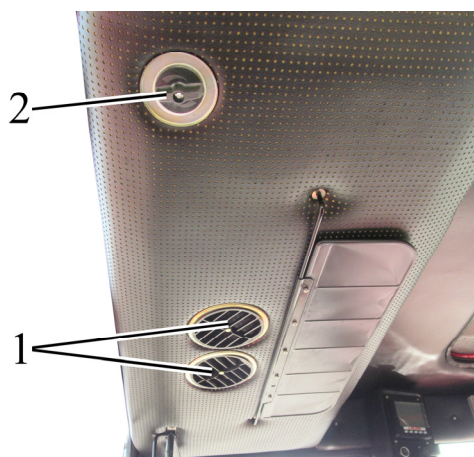
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления

ВНИМАНИЕ: ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, УКАЗАННОЙ В ПОДРАЗДЕЛЕ «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 70° С до 80°С;
- затем откройте рукояткой 2 (рисунок 2.5.2) 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 2.5.1), 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 2.5.1) ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕН, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ОДНОВРЕМЕННУЮ РАБОТУ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ВОЗДУХА!



1 – дефлекторы, 2 – рукоятка крана отопителя.

Рисунок 2.5.2 – Установка крана отопителя

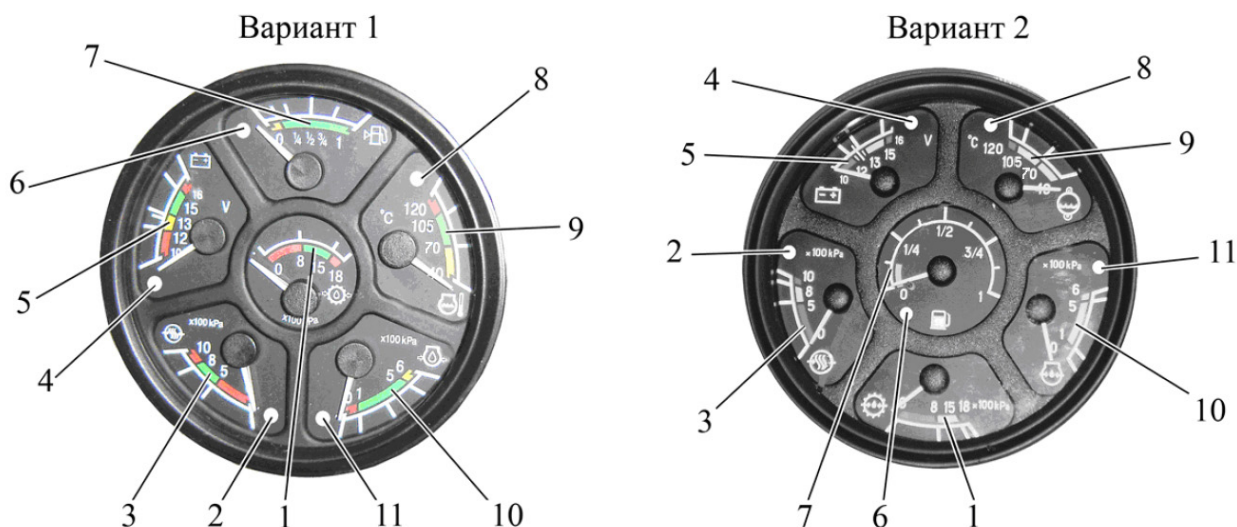
Примечание – Правила слива охлаждающей жидкости из системы отопления и кондиционирования воздуха приведены в подразделе 2.4 «Управление отопителем-вентилятором кабины».

2.5.3 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 2.5.1) положение «0», выключатель 1 установить в любое из трех обозначенных положений.

2.6 Комбинация приборов

Комбинация приборов 14 (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 (не используется); 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).

Нормальное рабочее давление масла в гидросистеме трансмиссии – от 900 до 1100 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 аккумуляторной батареи 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.

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 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 70 до 105 °С (зеленого цвета);
- информационная – от 40 до 70 °С (желтого цвета);
- аварийная – от 105 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 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 – 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.

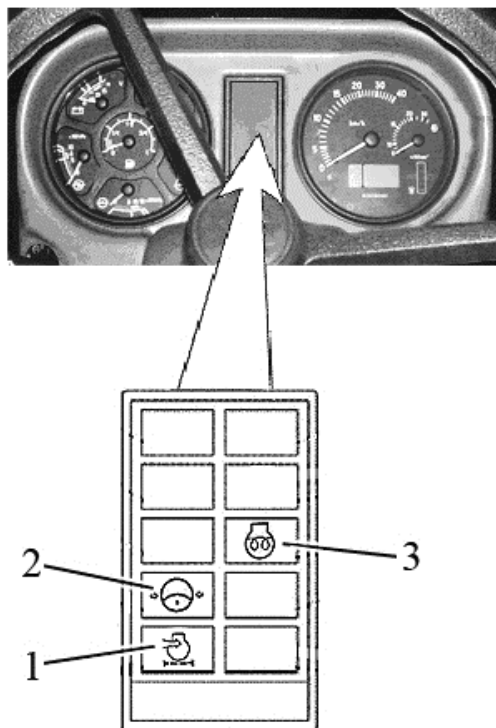
ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖНО ДАВЛЕНИЕ ДО 600 кПа и ВЫШЕ!

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 15 (рисунок 2.1.1) включает в себя три лампы. 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-индикатор работы свечей накаливания (оранжевого 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 (допускается периодическое загорание лампы 2 при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя лампа 2 должна погаснуть);
- контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания 3 отображает работу свечей накаливания (алгоритм работы контрольной лампы-индикатора СН приведен ниже по тексту).

2.7.2 Принцип работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания

На тракторах «БЕЛАРУС-1220.6» в качестве средств облегчения пуска применены свечи накаливания (СН), установленные в головке блока цилиндров. Для индивидуального управления режимами работы свечей накаливания, сигнализации об их работе применён контроллер свечей накаливания.

Принцип работы СН, управляемых контроллером свечей накаливания, следующий:

Свечи накаливания не включаются, если температура двигателя выше плюс 5 °С. При этом контрольная лампа СН 3 (рисунок 2.7.1) загорается на время две секунды, либо не загорается вообще.

Включение СН при температуре двигателя менее плюс 5 °С, происходит автоматически при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы). При этом на щитке приборов в блоке контрольных ламп загорается контрольная лампа СН 3. Время работы СН, зависит от температуры двигателя согласно таблице 2.7.1. Запуск двигателя необходимо произвести после того, как лампа 3, по истечении времени, указанному в таблице 2.7.1, погаснет. После запуска двигателя свечи накаливания продолжают оставаться некоторое время включенными, затем выключаются. Время работы СН после запуска двигателя зависит от температуры двигателя на момент включения СН (см. таблицу 2.7.1).

Алгоритм работы свечей накаливания имеет следующие аварийные режимы:

- при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы) контрольная лампа СН 3 начинает непрерывно мигать с частотой 2 Гц. Это означает, что в системе работы СН неисправность – все свечи накаливания замкнуты или нарушено их соединение (отсоединены от блока управления СН), отсутствует питание на блоке управления СН либо повреждён питающий провод. Причем при коротком замыкании блок управления СН отключает подачу питания (12В) на свечи накаливания;

- после запуска двигателя контрольная лампа СН 3 начинает мигать в течение одной минуты с длительностью цикла три секунды и длительностью мигания 0,25 секунды. Количество миганий может быть различным. Процедура запуска происходит в обычном режиме. Это означает, что одна или более (но не все) свечей неисправны. Количество миганий в течение одного цикла равно количеству неработающих СН;

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

- во время предпускового разогрева до запуска двигателя контрольная лампа 3 мигает с частотой ≈ 1 Гц. Это свидетельствует либо о коротком замыкании датчика температуры СН, или обрыве в цепи датчика температуры СН (если установлен контроллер с внешним датчиком), либо о его неисправности. Время предпускового разогрева двигателя и нагрева СН после запуска двигателя устанавливается как при температуре двигателя минус 20°С в соответствии с таблицей 2.7.1, с временем задержки включения свечей в течение трех секунд при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы).

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

Таблица 2.7.1 – Время работы СН в зависимости от температуры двигателя

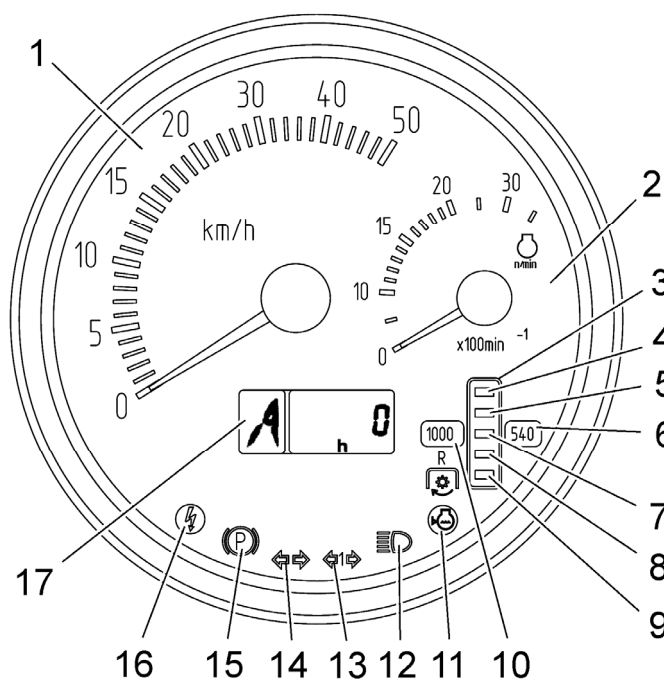
Температура двигателя, °С	Время предпускового разогрева двигателя, с.	Время нагрева после запуска двигателя, с.
Более 5	0	0
От плюс 5 до 0	15	25
От 0 до минус 10	20	50
От минус 10 до минус 15	25	75
От минус 15 до минус 20	35	100
От минус 20 до минус 25	42	125
Менее минус 25	50	150

2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК

2.8.1 Общие сведения

Индикатор комбинированный 16 (рисунок 2.1.1) (далее – ИК) и пульт программирования индикатора комбинированного 18 (рисунок 2.1.1) (далее – ПУ) отображают информацию об эксплуатационных параметрах систем и агрегатов трактора и предоставляют оператору данные о нарушении работы или о выходе из строя какой-либо системы.

В состав ИК входят указатели и лампы-сигнализаторы, согласно рисунку 2.8.1:



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

Рисунок 2.8.1– Индикатор комбинированный

2.8.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного

а) 1 (рисунок 2.8.1) – указатель скорости – отображает на стрелочном индикаторе расчетную скорость движения трактора. Расчетная скорость выше действительной, т.к. не учитывается буксование трактора.

Указатель 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 указателем скорости по сигналу исправного датчика. На ЖК-дисплее 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).

б) 2 (рисунок 2.8.1) – указатель оборотов двигателя, отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя.

На тракторе БЕЛАРУС-1220.6 информация об оборотах двигателя поступает с электронного блока управления. Диапазон показаний оборотов – от 0 до 3500 (мин^{-1}).

в) 3 (рисунок 2.8.1) – указатель оборотов ЗВОМ отображает на световом индикаторе частоту вращения заднего вала отбора мощности.

Указатель оборотов заднего ВОМ работает от сигнала с импульсного датчика оборотов, установленного в крышке 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, 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.

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;

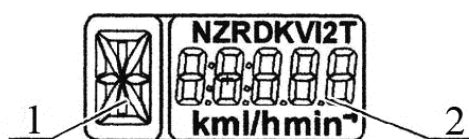
- далее, в процессе работы заднего ВОМ, на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.8.1.

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} »	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} ».		

г) 17 (рисунок 2.8.1) – multifunctional indicator (MI), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях (см. рисунок 2.8.2):



1 – цифровое обозначение положения переключателя коробки передач (цифры от 0 до 6) или буквенное обозначение положения переключателя редуктора (буквы L, M, H, N); 2 – текущее числовое значение одного из параметров систем трактора.

Рисунок 2.8.2 – Информационные поля МИ

Информацию о положении переключателя коробки передач индикатор комбинированный получает от блока управления трансмиссией (при наличии КЭСУ) или от блока управления диапазоном редуктором (при наличии). Данный параметр отображается на информационном поле «1» (рисунок 2.8.2). При отсутствии блоков управления, либо при не подключении, обрыве провода в информационном поле «1» отображается буква «А». На тракторе «БЕЛАРУС-1220.6» блок управления трансмиссией не установлен.

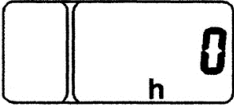
В информационном поле «2» (рисунок 2.8.2) отображаются следующие параметры:

- Суммарное астрономическое время наработки двигателя;
- Обороты заднего ВОМ;
- Обороты ПВОМ;
- Мгновенный расход топлива;
- Напряжение бортовой сети;
- Объем оставшегося топлива;
- Время работы на остатке топлива;
- Нарботка 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», «Обороты заднего ВОМ», «Обороты ПВОМ», «Мгновенный расход топлива», «Напряжение бортовой сети», «Объем оставшегося топлива», «Время работы на остатке топлива», «Нарботка двигателя за выбранный период», сообщениями о неисправностях осуществляться кнопкой «Режим» пульта управления 18 (рисунок 2.1.1).

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	<div style="text-align: center;"> <i>min</i>  <i>max</i>  </div>	Счетчик отображает суммарное время работы двигателя при передаче сообщения с БУД и сохраняет ее при отключении питания. Диапазон показаний от 0 до 99999 часов работы двигателя.

Окончание таблицы 2.8.2


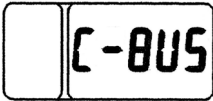
Параметр	Пример отображения параметра на МИ	Описание параметра
Обороты заднего ВОМ, мин ⁻¹		В данном режиме отображается точная частота вращения хвостовика заднего вала отбора мощности в зависимости от сигнала с датчика оборотов ЗВОМ.
Обороты ПВОМ, мин ⁻¹		В данном режиме отображается точная частота вращения хвостовика переднего вала отбора мощности в зависимости от сигнала с датчика оборотов переднего ВОМ. На тракторе «БЕЛАРУС-1220.6» ПВОМ не установлен, поэтому в данном режиме всегда будет отображено значение «0».
Мгновенный расход топлива, л/ч		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 точностью до 0,1В.
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.
Наработка 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	 	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.

Окончание таблицы 2.8.3

Диагностика работоспособности частотного датчика объема топлива		При отсутствии частотного сигнала от ДОТ.Ч 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».

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

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

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

При отсутствии информации о значениях параметров, принимаемых только от БУД, соответствующие режимы индикации автоматически отключаются

2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного

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

а) 12 (рисунок 2.8.1) – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар. Загорается при включении дальнего света дорожных фар.

б) 13, 14 (рисунок 2.8.1) – индикаторы включения указателей поворотов трактора и прицепа трактора. Работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 13 (рисунок 2.1.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 12.

в) 15 (рисунок 2.8.1) – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза. Сигнализатор «Стояночный тормоз» работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц – при срабатывании датчика включения стояночного тормоза.

г) 16 (рисунок 2.8.1) – контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети. Включается при повышении напряжения питания бортовой сети трактора свыше 19В и выключается при снижении уровня напряжения питания до 17В;

д) 11 (рисунок 2.8.1) – контрольная лампа-сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости (не используется).

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

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 18 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 2.8.3), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

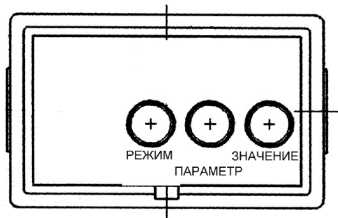


Рисунок 2.8.3 – Пульт управления индикатором комбинированным

2.8.5.2 Алгоритм программирования ИК

При выборе фиксированного значения параметра программирование ИК выполняется следующим образом:

- при первом нажатии на кнопку «Параметр» (рисунок 2.8.3), 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 2.8.3) 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 2.8.3);
- 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.

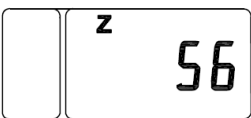
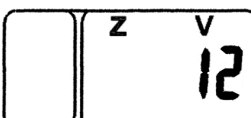

При отсутствии нажатий кнопок «Режим», «Параметр», «Значение» в течение семи секунд в режиме введения нефиксированного значения, ИК автоматически переходит в основной режим работы многофункционального индикатора с сохранением установленных значений параметров.

Допускается введение одного нефиксированного значения в следующих диапазонах:

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

Перечень программируемых значений параметров для трактора «БЕЛАРУС-1220.6» (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-1220.6»

	<p>Параметр «Z» Z – число зубьев шестерней конечных валов ведущих колес (правого и левого), над которой установлены датчики скорости (оборотов) Примечание: 56 – значение параметра «Z» для тракторов 1220.6 с КП16х8. Для тракторов 1220.6 с КП24х12 значение параметра «Z» – 54</p>
	<p>Параметр «I» I – повышающий коэффициент передаточного отношения колесного редуктора</p>
	<p>Параметр «R» R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм. Примечание – «830» – значение для шин 18.4R38. При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин</p>
	<p>Параметр «KV2» KV2 – передаточное отношение заднего вала отбора мощности</p>
	<p>Параметр «ZV» ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ЗВОМ</p>
	<p>Параметр «ZV2» ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ПВОМ (Примечание – если датчик не установлен – вводится значение «0»)</p>
	<p>Параметр «V» V – объем топливного бака, л</p>
	<p>Также, в режиме программирования при нажатии кнопки «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>

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)!

При включении освещения шкал приборов, т.е. при переводе центрального переключателя света 22 (рисунок 2.1.1) 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 ЗВОМ.

2.9 Система управления двигателем

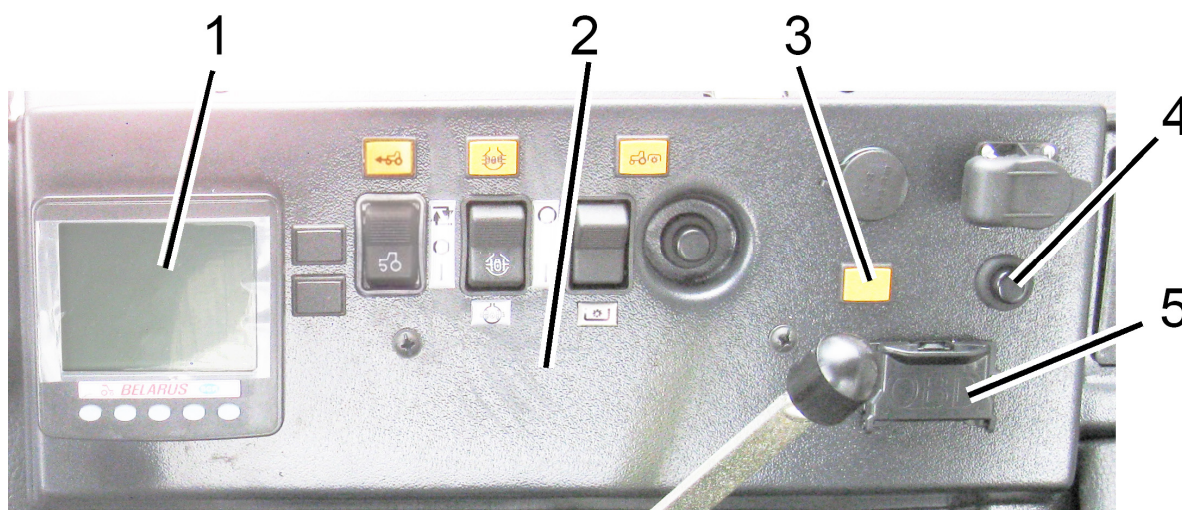
2.9.1 Общие сведения

Система управления двигателем включает в себя кнопочный выключатель активизации диагностики 4 (рисунок 2.9.1), сигнализатор диагностики неисправностей 3, монитор информационный 1, диагностический разъем 5.

Кнопочный выключатель активизации диагностики 4 предназначен для вызова из памяти электронного блока управления двигателем активных ошибок путем световых кодов, отображаемых сигнализатором диагностики неисправностей 3. Этот способ диагностики является альтернативным по сравнению с информационным монитором 1. По считыванию и расшифровке световых кодов ошибок и по рекомендуемым действиям по устранению неисправностей обращаться к руководству по эксплуатации двигателя, прикладываемому к трактору. 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 управления двигателем сигнализатор диагностики неисправностей 3 должен включиться и погаснуть, что свидетельствует об исправности лампы сигнализатора 3 и ее правильного подключения к бортовой сети трактора.

Специальный диагностический разъем 5 предназначен для подключения системных тестеров для проведения расширенной сервисной диагностики двигателя в эксплуатации. Указанные системные тестеры рекомендованы для дилерских центров.



1 – монитор информационный; 2 – боковой пульт; 3 – сигнализатор диагностики неисправностей; 4 – кнопочный выключатель активизации диагностики; 5 – диагностический разъем.

Рисунок 2.9.1 – Система управления двигателем

2.9.2 Информационный монитор

2.9.2.1 Общие сведения

Информационный монитор 1 (рисунок 2.9.1) предназначен для отображения реальных параметров работы двигателя, индикации неисправностей электронной системы управления двигателем (ЭСУД) и отображения параметров SCR.

При установленном ключе выключателя стартера и приборов в положении “I” 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.

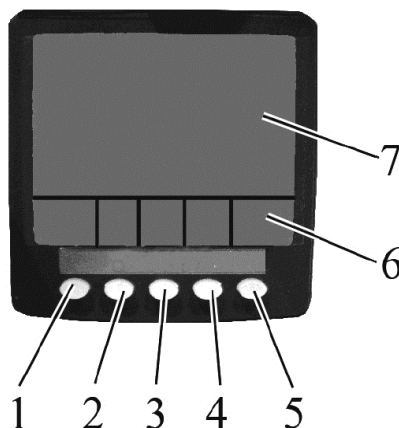
При обнаружении ошибок информационный монитор выдает звуковой сигнал и на экране появляется краткое описание выявленных ошибок (обозначение кода ошибки и ее описание), а также загорается, либо мигает сигнализатор диагностики неисправностей 3. Расшифровка кодов ошибок, а также рекомендуемые действия по устранению выявленных неисправностей приведены в прилагаемом к Вашему трактору руководстве по эксплуатации двигателя.

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

2.9.2.2 Настройка яркости и контрастности экрана информационного монитора

Вход в режим настройки яркости и контрастности экрана 7 (рисунок 2.9.2) 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.

2.9.2.3 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 входа в меню параметров SCR, 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 2.9.2 – 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 вызвать, 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 выполняется вход в меню параметров системы SCR.

Отображение параметров системы SCR и представление критических режимов работы системы SCR приведены в подразделе 2.29 «Эксплуатация системы SCR».

Отображение таких параметров SCR, как «уровень реагента AdBlue в баке», «температура реагента AdBlue в баке», «температура отработавших газов до катализатора SCR» возможно без входа в меню параметров системы SCR. Просмотр остальных параметров SCR, указанных в таблице 2.9.1, возможен только через вход в меню параметров системы SCR.

Если, находясь в меню SCR, нажать на кнопку 3, произойдет вызов графического отображения параметров двигателя во времени (функционирует как аналоговый самописец параметров). Необходимые графические 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, °C	✓	✓	
9	Температура топлива, °C	✓		
10	Температура охлаждающей жидкости в двигателе, °C	✓	✓	
11	Температура воздуха у впускного коллектора, °C	✓	✓	
12	Положение акселератора, %	✓		
13	Использование крутящего момента в мин ⁻¹	✓		
14	Крутящий момент двигателя, запрошенный водителем, %	✓		
15	Фактический крутящий момент, %	✓		
16	Число оборотов двигателя, мин ⁻¹	✓	✓	
17	Температура отработавших газов до катализатора SCR, °C	✓		
18	Температура реагента AdBlue в баке, °C	✓		
19	Уровень реагента AdBlue в баке, %	✓		
20	Количество оксидов азота NOx в отработанных газах до катализатора SCR, ppm	✓		
21	Количество оксидов азота NOx в отработанных газах после катализатора SCR, ppm	✓		
22	Количество впрыскиваемого реагента AdBlue г/ч	✓		-
23	Качество реагента AdBlue (процентное отношение мочевины в воде 32.5%)	✓		
24	Расчетное количество выбросов NOx г/кВтч			
25	Статус системы SCR			-

2.10 Рулевое управление

2.10.1 Общие сведения

Тракторы «БЕЛАРУС-1220.6» оборудованы 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:

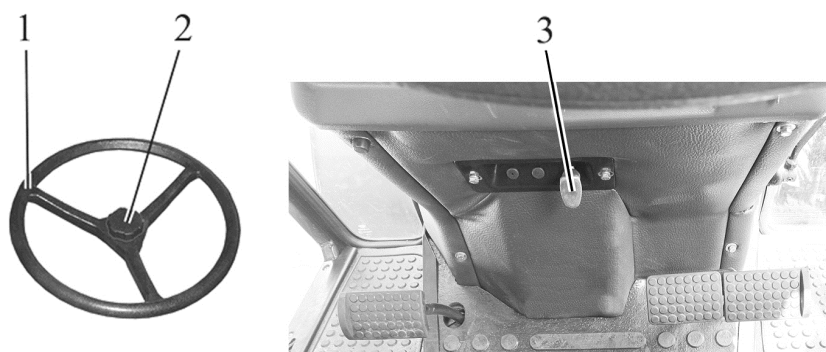
- отверните зажим 2 (рисунок 2.10.1) на 3-5 оборотов;
- переместите колесо 1 в удобное для работы положение;
- заверните зажим 2 максимально возможным усилием пальцев руки.

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

2.11 Управление стояночным тормозом

Верхнее положение рычага 37 (рисунок 2.1.1) – стояночный тормоз включен.

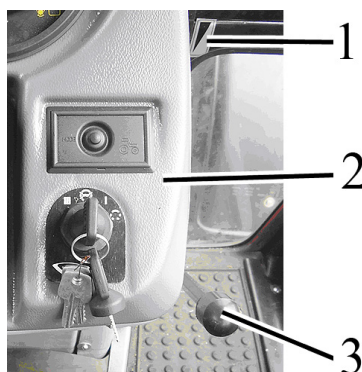
Нижнее положение рычага 37 – стояночный тормоз выключен.

Для выключения стояночного тормоза нажмите кнопку рычага управления и опустите рычаг 37 вниз до упора.

2.12 Рукоятка ручного управления подачей топлива

При перемещении рукоятки 42 (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.

Если на тракторе установлено управление выводами ГНС посредством джойстика и рычага, рукоятка ручного управления подачей топлива 3 (рисунок 2.12.1) устанавливается на облицовке щитка приборов 2 справа. Крайнее переднее положение рукоятки 3 – максимальная подача топлива, при перемещении рукоятки 3 в крайнее заднее положение – минимальная подача топлива.



1 – инструкционная табличка ручного управления подачей топлива; 2 – щиток приборов; 3 – рукоятка ручного управления подачей топлива.

Рисунок 2.12.1 – Установка рукоятки ручного управления подачей топлива при управлении ГНС посредством джойстика и рычага

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 27 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего левого колеса.

2.13.3 При нажатии на педаль 28 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего правого колеса. Соединительная планка тормозных педалей предназначена для одновременного торможения правым и левым тормозами.

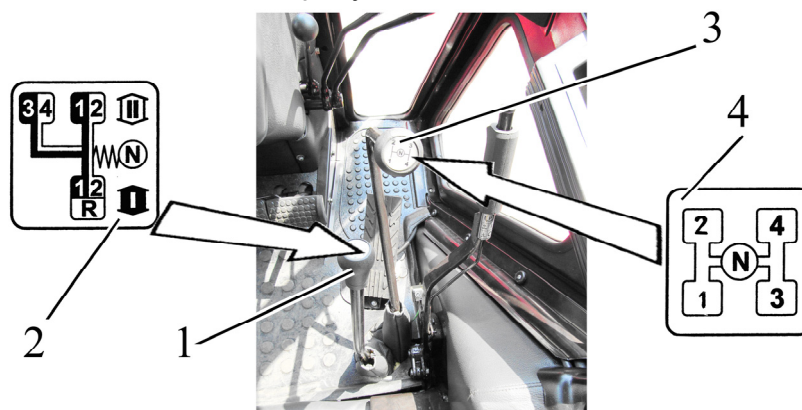
2.13.4 При нажатии на педаль 29 (рисунок 2.1.1) увеличиваются обороты двигателя.

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

2.14.2 Диаграмма скоростей трактора с КП 16х8

Табличка диаграммы скоростей комплектации трактора «БЕЛАРУС-1220.6» устанавливается на правом стекле кабины.

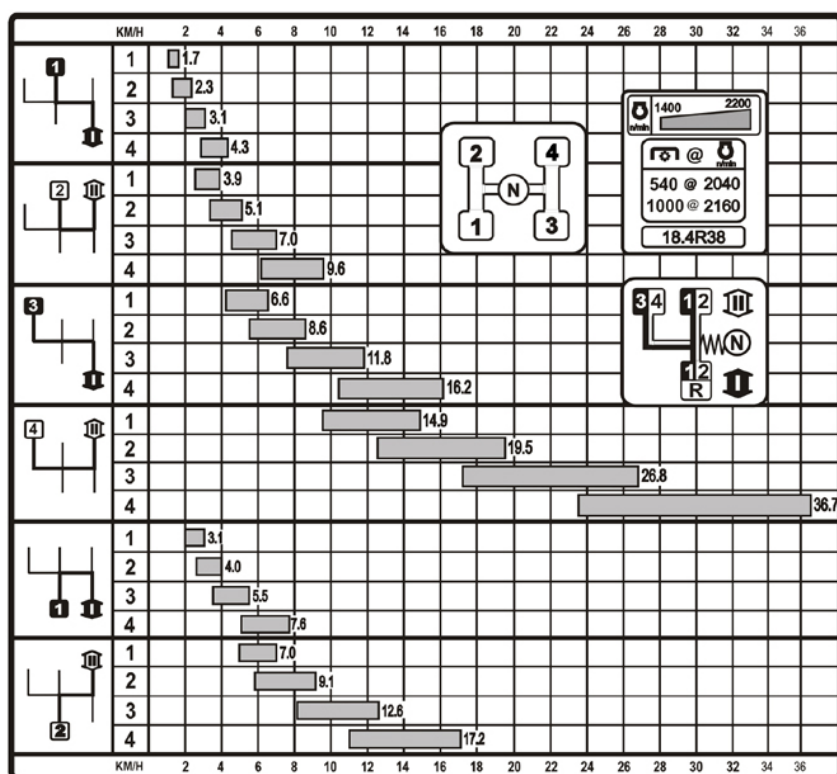


Рисунок 2.14.2 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с КП 16х8

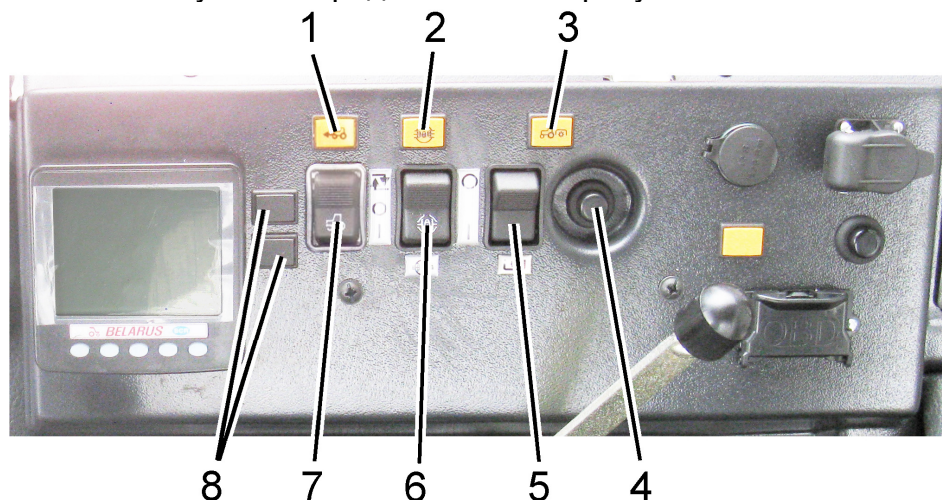
Примечание – На рисунке 2.14.2 представлена табличка диаграммы скоростей трактора «БЕЛАРУС-1220.6» на шинах базовой комплектации.

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 ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

2.15 Управление БД заднего моста, приводом ПВМ и задним ВОМ

2.15.1 Общие сведения

Элементы управления БД заднего моста, приводом ПВМ и задним ВОМ расположены на боковом пульте и представлены на рисунке 2.15.1.



1 – контрольная лампа включения привода ПВМ; 2 – контрольная лампа включения БД заднего моста; 3 – контрольная лампа включения заднего ВОМ; 4 – кнопочный включатель заднего ВОМ; 5 – переключатель управления задним ВОМ; 6 – переключатель управления БД заднего моста; 7 – переключатель управления приводом ПВМ; 8 – заглушки.

Рисунок 2.15.1 – Управление БД заднего моста, приводом ПВМ и задним ВОМ

Примечания:

1. Правила включения и выключения заднего ВОМ приведены в подразделе 2.16 «Управление задним валом отбора мощности».

2. На тракторах с установленной КП 24x12 вместо заглушек 8 установлены сигнализаторы включения низшей и высшей ступеней редуктора КП.

2.15.2 Управление блокировкой дифференциала (БД) заднего моста

Управление БД осуществляется переключателем 6 (рисунок 2.15.1), имеющим три положения:

- «БД выключена» – среднее фиксированное положение. Используется при транспортных работах на дорогах с твердым покрытием;

- «БД включена автоматически» – при нажатии на верхнюю часть переключателя 6. Фиксированное положение. Используется при выполнении работ со значительным буксованием задних колес. В автоматическом режиме дифференциал блокируется при прямолинейном движении, а при повороте направляющих колес на угол свыше 13° в любую сторону – разблокируется. При нажатии на левую и (или) правую педаль тормоза дифференциал разблокируется;

- «БД включена принудительно» – при нажатии на нижнюю часть переключателя 6. Нефиксированное положение. Используется для кратковременного блокирования дифференциала при преодолении препятствий. При нажатии и удержании переключателя в нижнем положении дифференциал блокируется. При отпускании – переключатель возвращается в среднее положение, дифференциал разблокируется.

При включении БД загорается контрольная лампа 2, которая гаснет при разблокировании БД в автоматическом режиме и при установке переключателя 6 в среднее положение.

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ БЛОКИРОВКУ ДИФФЕРЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО БУКСОВАНИЯ НА ПОЛЕВЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ!

ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАЙТЕ БД ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА СВЫШЕ 13 КМ/Ч. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЭТО ПРИВЕДЕТ К СНИЖЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И ЗАТРУДНИТ УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРОМ. ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ БЛОКИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КРАТКОВРЕМЕННО ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ!

2.15.3 Управление приводом переднего ведущего моста (ПВМ)

Управление ПВМ осуществляется переключателем 7 (рисунок 2.15.1), имеющим три положения:

- «ПВМ выключен» – среднее фиксированное положение. Используется при транспортных работах на дорогах с твердым покрытием;
- «ПВМ включен автоматически» – при нажатии на верхнюю часть переключателя 7. Фиксированное положение. Используется при выполнении работ со значительным буксованием задних колес. ПВМ включается автоматически при наличии буксования задних колес;
- «ПВМ включен принудительно» – при нажатии на нижнюю часть переключателя 7. Фиксированное положение. Используется для кратковременного включения ПВМ при преодолении препятствий.

При включении ПВМ загорается контрольная лампа 1, которая гаснет при выключении ПВМ в автоматическом режиме и при установке переключателя 7 в среднее положение.

При нажатии на сблокированные педали тормоза происходит автоматическое включение ПВМ независимо от положения переключателя 7.

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ ПВМ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО БУКСОВАНИЯ НА ПОЛЕВЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ!

ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПВМ ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА СВЫШЕ 13 КМ/Ч. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЭТО ПРИВЕДЕТ К СНИЖЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И ЗАТРУДНИТ УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРОМ. ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПВМ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КРАТКОВРЕМЕННО ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ!

2.16 Управление задним валом отбора мощности

2.16.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод

При перемещении рукоятки 44 (рисунок 2.1.1) в крайнее нижнее положение включается синхронный привод, в крайнее верхнее – независимый, в среднее – положение «нейтраль».

ВНИМАНИЕ: СИНХРОННЫЙ ПРИВОД ЗАДНЕГО ВОМ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НА НИЗШИХ ПЕРЕДАЧАХ 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!

2.16.2 Включение заднего вала отбора мощности

Включение заднего ВОМ возможно только в том случае, если рукоятка 44 (рисунок 2.1.1) установлена в положение «включен синхронный привод заднего ВОМ» либо в положение «включен независимый привод заднего ВОМ». В положении «нейтраль» задний ВОМ не работает.

Задний ВОМ включается клавишным переключателем 5 (рисунок 2.15.1) и кнопочным включателем 4, расположенным на боковом пульте 41 (рисунок 2.1.1). Переключатель 5 имеет два фиксированных положения:

- «ВОМ включен» – при нажатии на нижнюю часть переключателя 5 (рисунок 2.15.1);
- «ВОМ выключен» – при нажатии на верхнюю часть переключателя 5.

Чтобы включить ВОМ:

- нажмите нижнюю часть переключателя 5;
- кратковременно нажмите кнопочный включатель 4. Загорится контрольная лампа 3 и хвостовик ВОМ начнет вращаться.

Чтобы выключить ВОМ, нажмите верхнюю часть переключателя 5. Контрольная лампа погаснет, хвостовик ВОМ остановится.

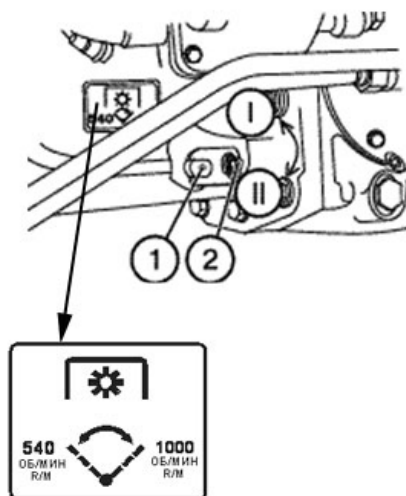
ВНИМАНИЕ: ПРИ ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ ВОМ ОТКЛЮЧАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ.

2.16.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ

Поводок 1 (рисунок 2.16.1) независимого привода имеет два положения:

- I — 540 мин^{-1} — крайнее, против часовой стрелки;
- II — 1000 мин^{-1} — крайнее по часовой стрелки.

Для установки нужной скорости вращения ВОМ ослабьте болт 2, поверните поводок 1 и затяните болт 2.



1 – поводок; 2 – болт.

Рисунок 2.16.1 – Переключение скорости вращения ВОМ

2.16.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ

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

2.17 Управление задним навесным устройством

2.17.1 Элементы управления ЗНУ

Управление ЗНУ осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (рисунок 2.17.1), расположенными в кабине на правом пульте управления.

Рукоятка силового регулирования 2 расположена первой от сиденья оператора и имеет следующие положения:

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

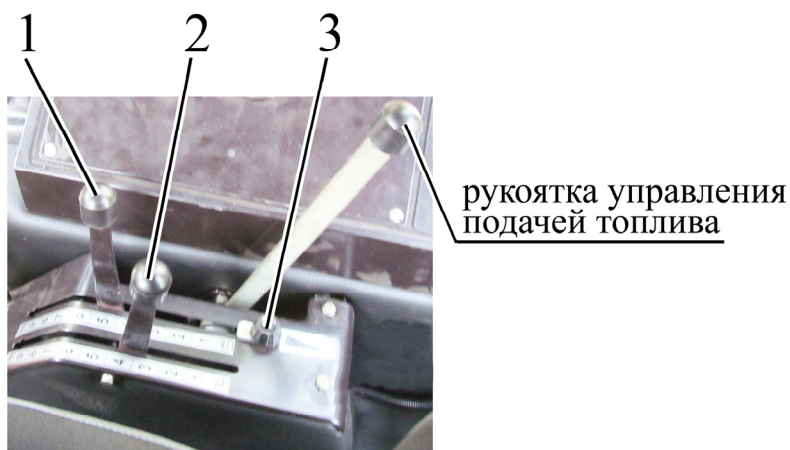
Диапазон положений рукоятки 2 обозначен цифрами от 1 до 9.

Рукоятка позиционного регулирования 1 имеет следующие положения:

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

Диапазон положений рукоятки 1 обозначен цифрами от 1 до 9.

Максимальная высота подъема орудия рукояткой 1 ограничивается регулируемым упором 3.



1 – рукоятка позиционного регулирования; 2 – рукоятка силового регулирования; 3 – регулируемый упор.

Рисунок 2.17.1 – Элементы управления ЗНУ

Смешанное регулирование осуществляется путем ограничения глубины заглубления орудия рукояткой 1 при работе в режиме силового регулирования.

2.17.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ

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

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

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

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

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

Позиционное регулирование осуществляйте следующим образом:

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

Цифра «1» на пульте соответствует транспортному положению ЗНУ, а цифра «9» – минимальной высоте орудия над почвой. Если необходимо ограничить максимальную высоту подъема (например, из-за возможности поломки деталей заднего ВОМ), рукояткой 1 установите максимальную высоту подъема и подведите к ней регулируемый упор 3.

Силовое регулирование осуществляйте следующим образом:

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

Если из-за неравномерной плотности почвы не удастся достичь постоянства глубины обработки почвы, ограничьте максимальную глубину с помощью рукоятки 1 позиционного регулирования (режим смешанного регулирования), запомнив соответствующую цифру на пульте управления.

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

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

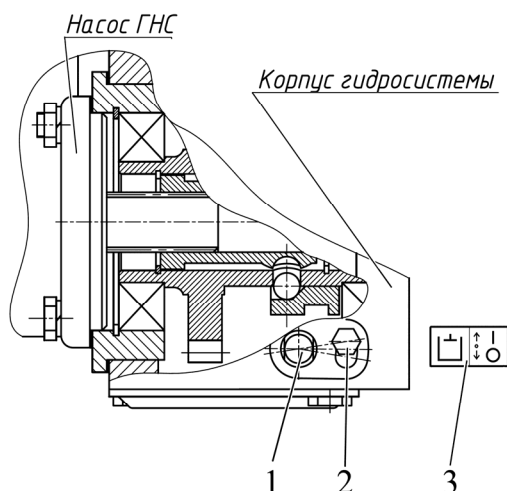
2.18 Управление насосом ГНС

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

- «насос ГНС включен» – валик 1 повернут против часовой стрелки до упора;
- «насос ГНС выключен» – валик 1 повернут по часовой стрелке до упора.

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

Схема включения насоса ГНС представлена на рисунке 2.18.1, а также приведена в инструкционной табличке на нижней части передней стенки кабины.



1 – валик включения насоса ГНС; 2 – болт; 3 – схема включения насоса ГНС.

Рисунок 2.18.1 – Управление насосом ГНС

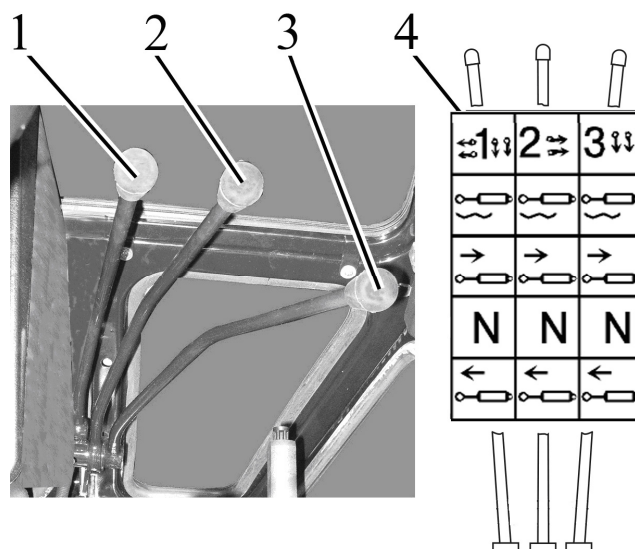
Примечание – На рисунке 2.18.1 показано положение «насос ГНС выключен».

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

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

2.19 Управление выводами распределителя ГНС (выносными цилиндрами)

2.19.1 Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-1221 или РП70-1221.1 посредством рукояток.



1, 2, 3 – рукоятки управления выводами распределителя ГНС (выносными цилиндрами); 4 – инструкционная табличка со схемой управления распределителем РП70-1221 или РП70-1221.1

Рисунок 2.19.1 – Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-1221 или РП70-1221.1 посредством рукояток

Каждая из трех рукояток 1, 2, 3 (рисунок 2.19.1) распределителя РП70-1221 или РП70-1221.1 имеет четыре положения:

- «Плавающее» – крайнее верхнее фиксированное положение;
- «Принудительное опускание» – среднее верхнее нефиксированное положение между позициями «Плавающее» и «Нейтраль». В положении "Принудительное опускание" при работающем двигателе рукоятку следует удерживать рукой, так как после отпущения рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль»;
- «Нейтраль» – среднее нижнее фиксированное положение;
- «Подъем» – при установленном распределителе РП70-1221 крайнее нижнее нефиксированное положение. В положении "Подъем" при работающем двигателе рукоятку следует удерживать рукой, т. к. после отпущения рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль» (при установленном распределителе РП70-1221.1 рукоятка 2, управления золотником правого бокового вывода, имеет фиксацию без автовозврата в положение «Нейтраль». Поэтому при работе с использованием указанного золотника в положении «Подъем» во избежание перегрева гидросистемы и преждевременного выхода из строя насоса и других узлов гидронавесной системы, не забывайте после выполнения операции установить рукоятку управления данным золотником в положение «Нейтраль»).

Схема расположения и подключения выводов распределителя РП70-1221 и РП70-1221.1 к внешним потребителям на тракторах «БЕЛАРУС-1220.6» представлена на рисунке 2.19.2.

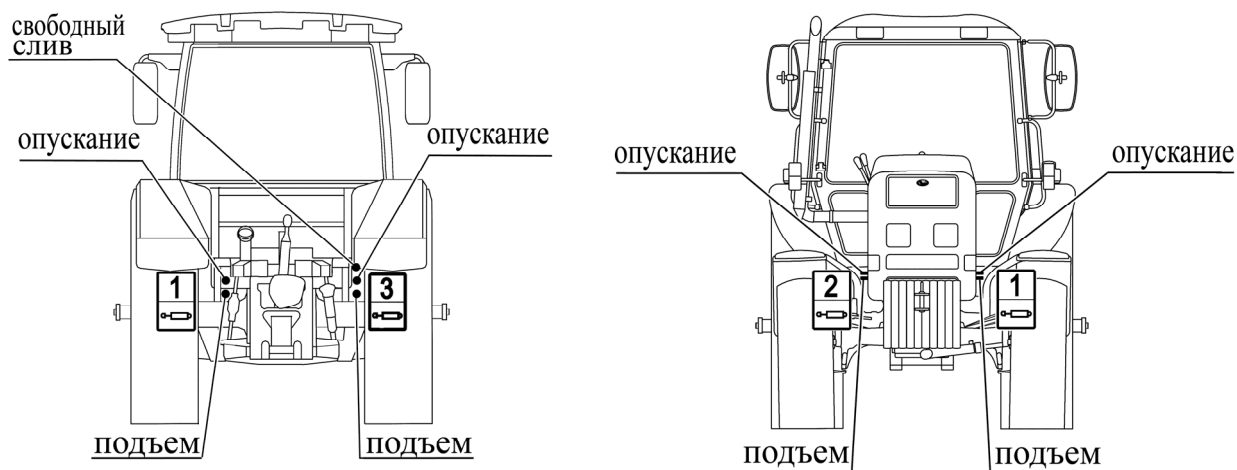


Рисунок 2.19.2 – Схема расположения и подключения выводов распределителя РП70-1221 и РП70-1221.1 к внешним потребителям

2.19.2 Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-622 или RS213Mita посредством джойстика и рычага

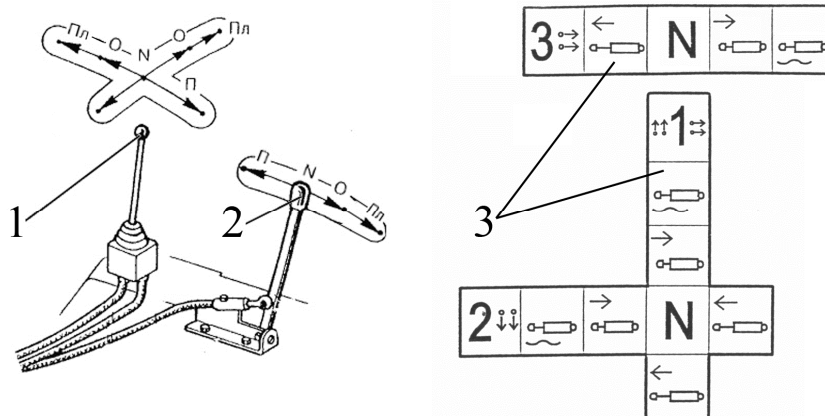
При установке на тракторы распределителя РП70-622 возможно дистанционное управление золотниками распределителя, которое осуществляется джойстиком 1 (рисунок 2.19.3) и рычагом 2 с помощью тросов двустороннего действия. Джойстик и рычаг установлены на правом пульте управления в кабине трактора взамен рукояток управления выводами распределителя ГНС

Джойстик 1 предназначен для управления двумя золотниками (секциями) распределителя:

- при перемещении рукоятки джойстика 1 в продольном направлении управляется золотник, связанный с левыми боковыми выводами гидросистемы.
- при перемещении рукоятки джойстика в поперечном направлении управляется золотник, связанный с правыми боковыми выводами и задними правыми сдублированными выводами.

Рычаг 2 перемещается только в продольном направлении и управляет средним золотником, связанным с задними левыми выводами гидросистемы.

При установленном распределителе РП70-622, как при управлении левыми боковыми выводами, так и правыми боковыми выводами фиксация джойстика в положении «Подъем» отсутствует.



1 – джойстик; 2 – рычаг; 3 – инструкционные таблички управления джойстиком и рычагом.

Рисунок 2.19.3 – Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе РП70-622 посредством джойстика и рычага

Схема расположения и подключения выводов распределителя РП70-622 к внешним потребителям на тракторах «БЕЛАРУС-1220.6» представлена на рисунке 2.19.4.

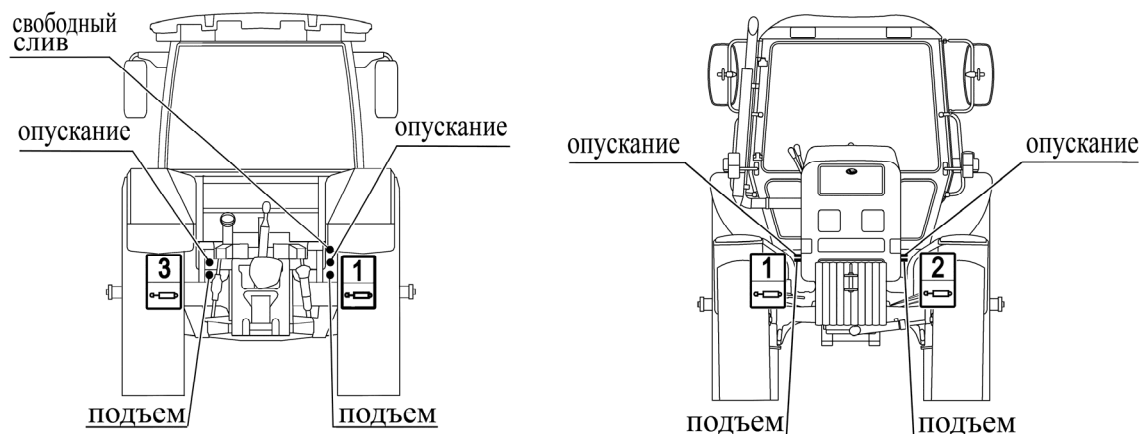
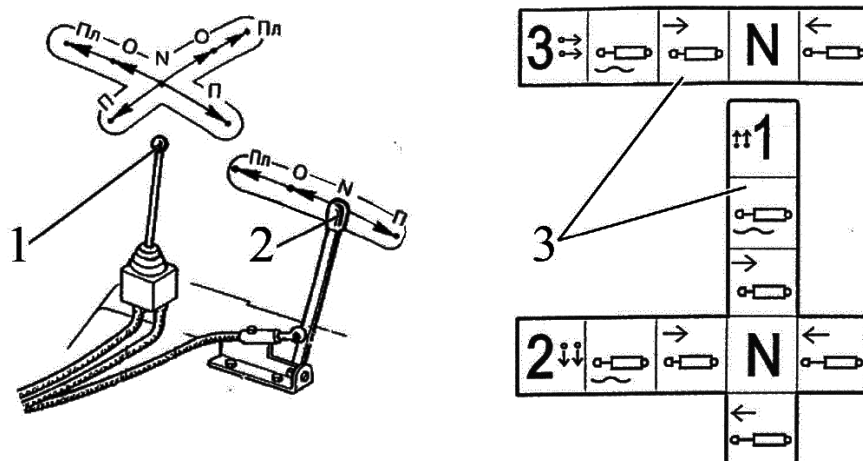


Рисунок 2.19.4 – Схема расположения и подключения выводов распределителя РП70-622 к внешним потребителям

При установленном распределителе RS213Mita трактор «БЕЛАРУС-1220.6» оборудован управлением выносными гидроцилиндрами посредством джойстика и рычага согласно схеме, представленной на рисунке 2.19.5.



1 – джойстик; 2 – рычаг; 3 – инструкционные таблички управления джойстиком и рычагом.

Рисунок 2.19.5 – Управление выносными гидроцилиндрами при установленном распределителе RS213Mita посредством джойстика и рычага

При установленном распределителе RS213Mita, как при управлении левыми боковыми выводами, так и правыми боковыми выводами фиксация джойстика в положении «Подъем» отсутствует.

Схема расположения и подключения выводов распределителя RS213Mita к внешним потребителям на тракторах «БЕЛАРУС-1220.6» представлена на рисунке 2.19.6.

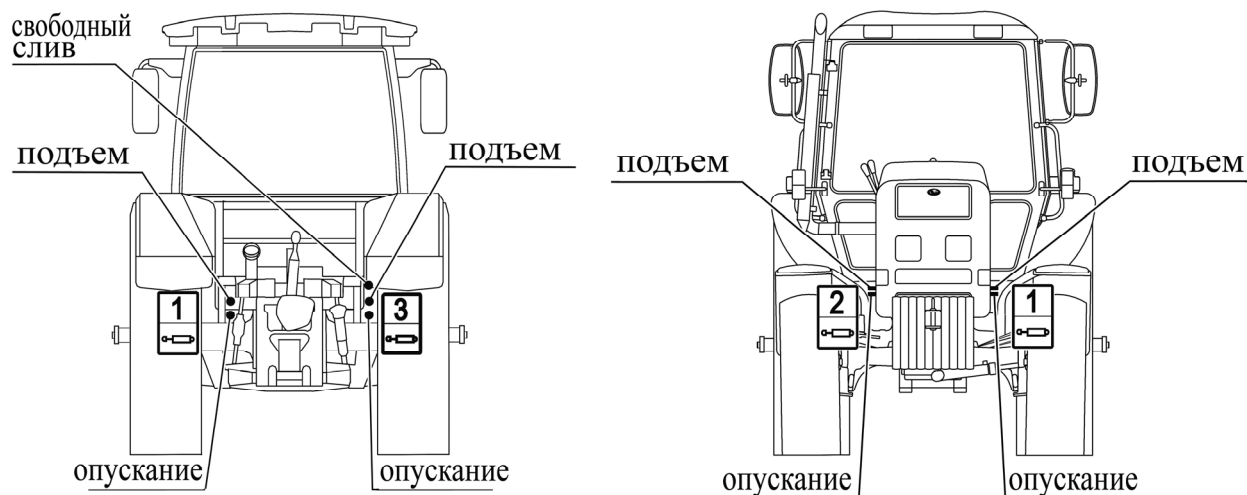


Рисунок 2.19.6 – Схема расположения и подключения выводов распределителя RS213Mita к внешним потребителям

2.20 Электрические плавкие предохранители

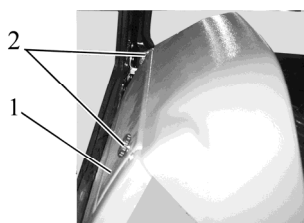
2.20.1 Общие сведения

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

В щитке приборов смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к плавким предохранителям отверните два винта 2 (рисунок 2.20.1) и откройте крышку щитка приборов 1.



1 – крышка щитка приборов; 2 – винт.

Рисунок 2.20.1 – Расположение блоков предохранителей в щитке приборов

Предохранители, расположенные в щитке приборов, представлены на рисунке 2.20.2.

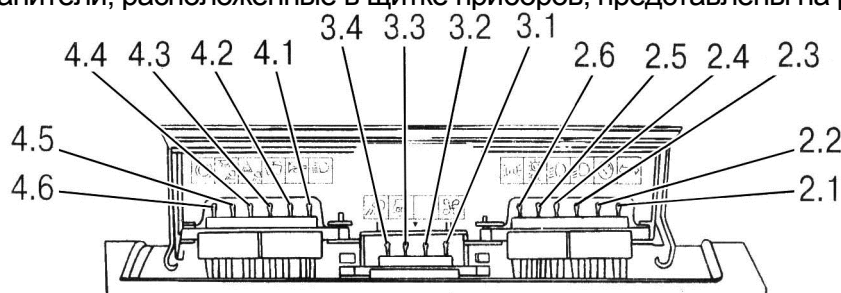
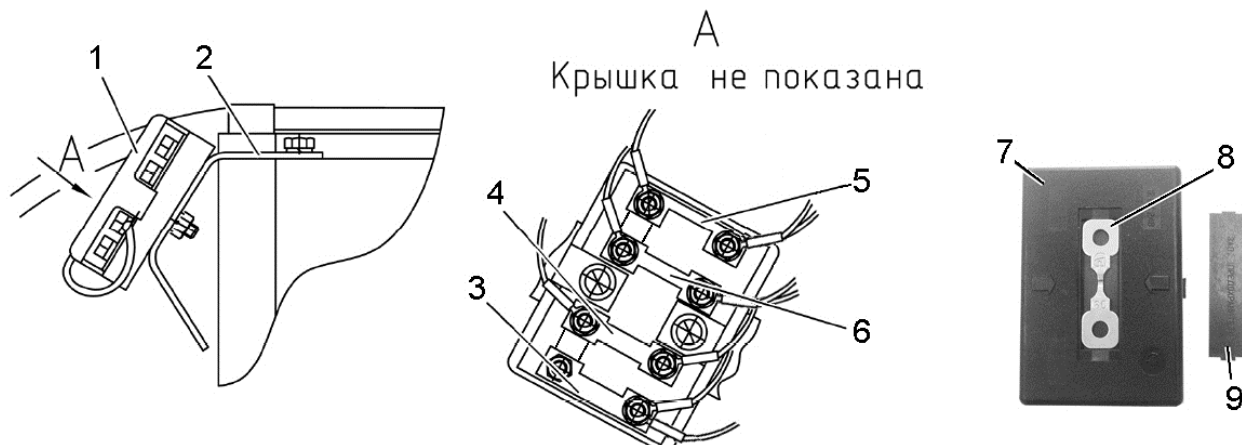


Рисунок 2.20.2 – Размещение предохранителей в щитке приборов

Таблица 2.20.1 – Назначение предохранителей щитка приборов

Номер по рисунку 2.20.2	Номинальный ток	Наименование защищаемой цепи
Правый блок предохранителей		
2.1	15А	Питание прерывателя указатель поворотов, питание контроллера СН
2.2	7,5 А	Контрольно-измерительные приборы, блок контрольных ламп, датчики скорости, датчик ЗВОМ, датчик топлива, катушка реле подогревателя топливного фильтра, аварийная звуковая сигнализация (зуммер)
2.3	7,5А	Ближний свет правой дорожной фары
2.4	7,5 А	Ближний свет левой дорожной фары
2.5	15А	Габаритные огни правого борта, клемма (5) розетки прицепа, освещение приборов
2.6	7,5	Габаритные огни левого борта, клемма (7) розетки прицепа, освещение номерного знака
Центральный блок предохранителей		
3.1	25 А	Питание вентилятора-отопителя или кондиционера
3.2	25 А	Питание приборов, бокового пульта до запуска двигателя, питание на предохранитель 2.1, питание потребителей выключателя стартера и приборов, питание центрального переключателя света
3.3	25 А	Питание ЭСУ БД, ЗВОМ и ПВМ (после запуска двигателя), управление вентилятором-отопителем
3.4	25 А	Передние рабочие фары, маяк сигнальный, фары рабочие на поручнях
Левый блок предохранителей		
4.1	25 А	Дальний свет дорожных фар, сигнальная лампа включения дальнего света фар
4.2	15 А	Звуковой сигнал
4.3	25 А	Передний и задний стеклоочистители, стеклоомыватель
4.4	15 А	Аварийная световая сигнализация
4.5	15 А	Фонари автопоезда, задние рабочие фары, плафон освещения кабины
4.6	15 А	Стоп-сигнальные огни, клемма (6) и клемма (8) розетки прицепа

Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов и показанных на рисунке 2.20.2 в бортовой сети трактора «БЕЛАРУС-1220.6» слева на кронштейне 2 (рисунок 2.20.3) корпуса маслобака ГНС установлен дополнительный блок предохранителей 1, предназначенный для защиты силовых цепей электрооборудования.



1 – блок предохранителей, 2 – кронштейн; 3 – предохранитель на 80А (питание бортовой сети до запуска, зарядка АКБ, плюс на контакты реле стартера, питание подогревателя топливного фильтра); 4 – предохранитель на 80А (питание свечей накаливания); 5 – предохранитель на 60А (питание щитка приборов); 6 – предохранитель на 60А (питание щитка приборов); 7 – крышка; 8 – запасной предохранитель; 9 – заглушка.

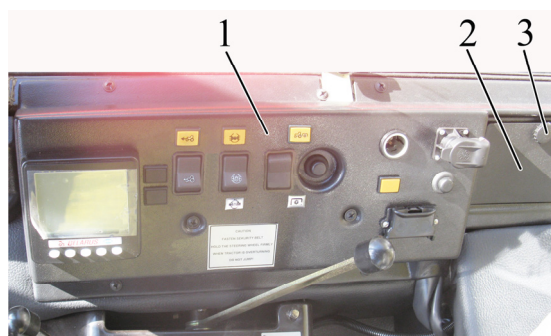
Рисунок 2.20.3 – Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС

В крышке блока предохранителей 1 (рисунок 2.20.3) имеются два запасных предохранителя 8 номиналом 60 А и 80 А. Для доступа к запасным предохранителям 8, извлеките заглушку 9 из крышки 7 блока предохранителей.

Место расположения предохранителя дистанционного выключателя батареи и питания автомагнитолы показано на рисунке 2.20.6. Кроме того, в цепи дистанционного выключателя батареи установлен подвесной предохранитель номиналом 25А.

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

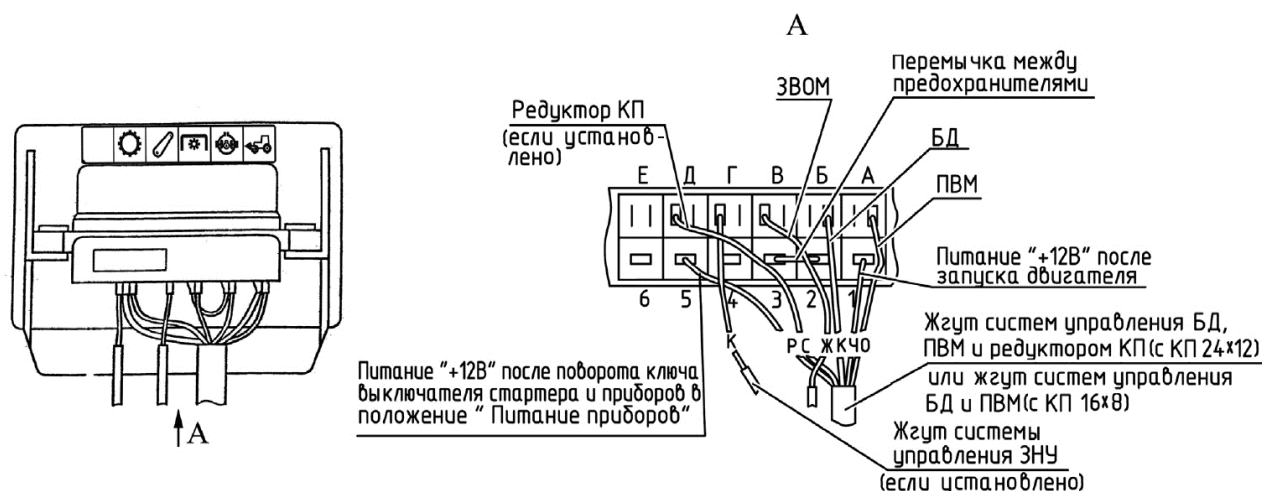
Для доступа к плавким предохранителям электронных систем управления (ЭСУ) отверните винт 3 (рисунок 2.20.4) на крышке 2 бокового пульта 1 и откройте крышку.



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

Рисунок 2.20.4 – Место расположения предохранителей ЭСУ БД заднего моста, ПВМ, ЗВОМ, редуктором КП и ЗНУ

Предохранители электронных систем управления БД заднего моста, ПВМ, ЗВОМ, редуктором КП (если установлено) и ЗНУ (если установлено) представлены на рисунке 2.20.5.



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

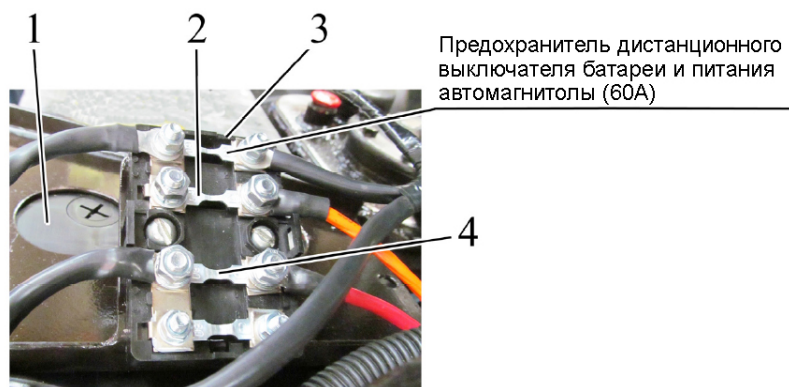
Рисунок 2.20.5 – Предохранители ЭСУ БД, ПВМ и ЗВОМ

Пять плавких предохранителей (рисунок 2.20.5) защищают от перегрузок следующие электрические цепи:

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

2.20.4 Предохранители электронной системы управления двигателем (ЭСУД)

Место установки предохранителей ЭСУД 2 и 4 в блоке предохранителей 3 показано на рисунке 2.20.6 (блок предохранителей 3 расположен над АКБ 1).



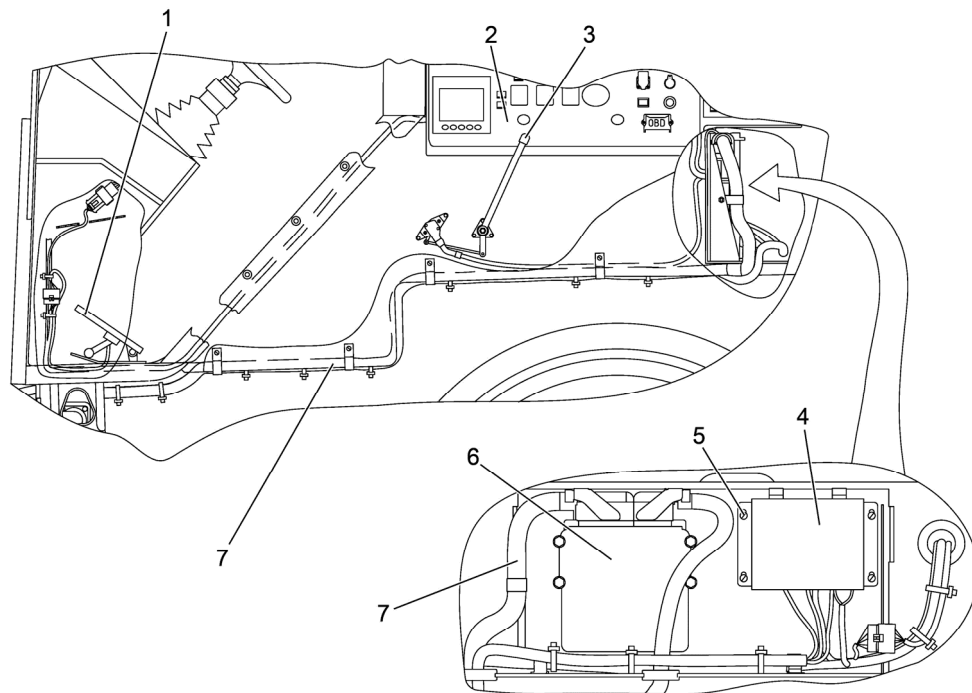
1 – АКБ; 2 – предохранитель постоянного питания ЭСУД (при любом положении выключателя АКБ) номиналом 60А; 3 – блок предохранителей; 4 – предохранитель питания ЭСУД при включенном положении выключателя АКБ (номиналом 80А).

Рисунок 2.20.6 – Место установки предохранителя питания ЭСУД

Остальные предохранители ЭСУД установлены в блоке коммутации и защиты (БКЗ).

БКЗ серии 1000 SCR предназначен для распределения силового питания на электронные системы управления трактора и защиты их электрических цепей от короткого замыкания и превышения токовой нагрузки.

Место установки БКЗ – в задней части кабины, в специальном отсеке за сиденьем оператора, как показано на рисунке 2.20.7.



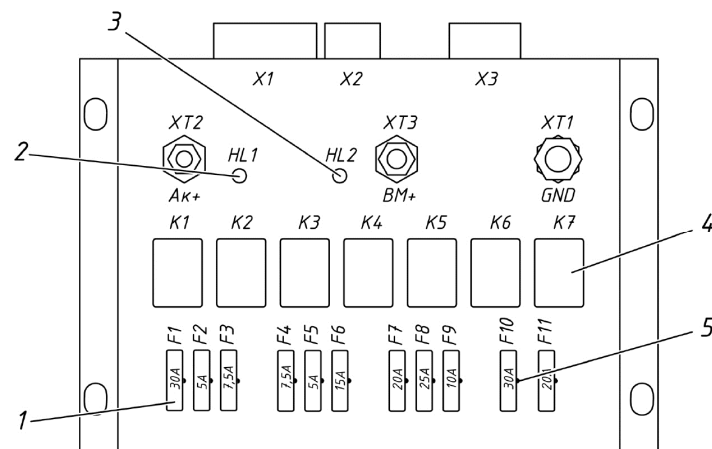
1 – электронная ножная педаль управления подачей топлива; 2 – боковой пульт; 3 – рукоятка электронного сенсора управления подачей топлива; 4 – блок коммутации и защиты; 5 – винт; 6 – электронный блок управления двигателем 7 – жгуты соединительные.

Рисунок 2.20.7 – Расположение элементов ЭСУД в кабине

Для доступа к БКЗ необходимо отвернуть четыре болта и открыть крышку специального отсека, находящегося за сидением оператора. Далее, для доступа к реле и предохранителям БКЗ необходимо на БКЗ отвернуть четыре винта 5 (рисунок 2.20.7) и снять железную крышку.

В состав блока входят одиннадцать электрических предохранителей 1 (рисунок 2.20.8) (F1...F11), семь электромагнитных реле 4 (K1...K7), коммутирующих силовое питание для потребителей. Установленные на лицевой панели рядом с каждым предохранителем сигнальные светодиоды красного цвета 5 предназначены для индикации перегорания соответствующего электрического предохранителя. Кроме того, установлены сигнальные светодиоды желтого цвета 2 и 3. Светодиод 2 осуществляет индикацию наличия постоянного питания БКЗ, независимо от положения выключателя АКБ. Светодиод 3 осуществляет индикацию наличия питания, поступающего на БКЗ только при включенном положении выключателя АКБ.

Схема размещения предохранителей, реле и остальных элементов в БКЗ приведена на рисунке 2.20.8.



1 – электрический предохранитель; 2, 3 – сигнальный светодиод желтого цвета; 4 – электромагнитное реле; 5 – сигнальный светодиод красного цвета.

Рисунок 2.20.8 – Блок коммутации и защиты

Информация о назначении и номиналах предохранителей и о назначении реле приведена в таблицах 2.20.2 и 2.20.3, соответственно.

Электрическое подключение жгутов электронных систем управления к разъемам Х1, Х2, Х3 (рисунок 2.20.8) и выводам ХТ1, ХТ2, ХТ3 блока коммутации и защиты осуществляется в соответствии с таблицей 2.20.4.

Таблица 2.20.2 – Назначение предохранителей БКЗ

Обозначение предохранителя	Назначение предохранителя (защищаемая электрическая цепь)	Номинал предохранителя
F1	Питание электронного блока управления двигателем (клемма 30)	30А
F2	Питание силового реле	5А
F3	Питание информационного монитора и диагностического оборудования	7,5А
F4	Защита цепи подачи питания после включения приборов (клемма 15)	7,5А
F5	Защита управляющей цепи включения стартера (клемма 50) (не задействован)	5А
F6	Питание системы SCR (датчики NOx, подающий модуль)	15А
F7	Питание прикуривателя	20А
F8	Питание электрической розетки	25А
F9	Питание актуатора турбокомпрессора	10А
F10	Защита цепи «масса» подогревателей (не задействован)	30А
F11	Система SCR (не задействован)	20А

Таблица 2.20.3 – Назначение реле в БКЗ

Обозначение реле	Назначение реле
K1	Включение силового питания электронного блока управления двигателем EDC (не задействовано)
K2	Реле подачи питания после включения приборов (система SCR, датчики NOx, подающий модуль, диагностическое оборудование, информационный манитор)
K3	Включение актуатора турбокомпрессора
K4	Включение подогревателя шланга нагнетания системы SCR (не задействовано)
K5	Включение подогревателя шланга слива системы SCR (не задействовано)
K6	Включение подогревателя шланга забора системы SCR (не задействовано)
K7	Включение подогревателя подающего модуля системы SCR (не задействовано)

Таблица 2.20.4 – Подключение жгутов к БКЗ

Разъем (вывод)	Подключаемый элемент
X1	Жгут электронной системы управления двигателем
X2	Жгут электророзетки и прикуривателя, расположенных на панели системы управления двигателем
X3	Жгут электронной системы управления двигателем, системы SCR
ХТ1	Провод черного цвета либо с маркировкой «Ч», с наконечником М8 – «масса» БКЗ
ХТ2	Провод желтого цвета либо с маркировкой «Ж», с наконечником М5 – постоянное питание БКЗ (+12 В), независимо от положения выключателя АКБ
ХТ3	Провод красного цвета либо с маркировкой «К», с наконечником М6 – питание БКЗ (+12 В), поступающее на БКЗ только при включенном положении выключателя АКБ

2.21 Замки и рукоятки кабины

2.21.1 Замки дверей кабины

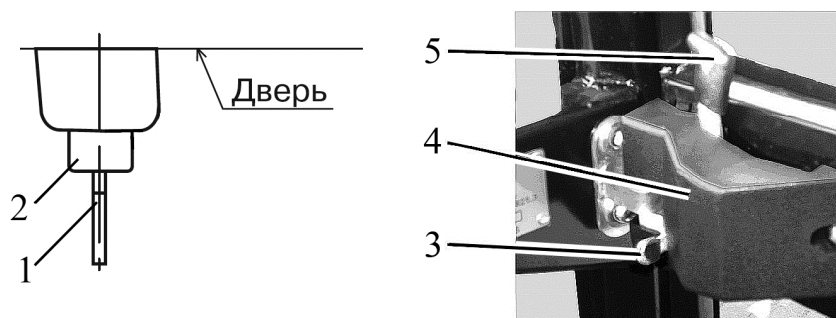
Левая и правая двери кабины трактора закрываются замками 4 (рисунок 2.21.1) изнутри. Рычаг 5 служит для открывания левой и правой двери кабины изнутри. При перемещении рычага 5 назад замок двери открывается. Замки правой и левой двери могут быть заблокированы изнутри кабины. Для того, чтобы заблокировать 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.



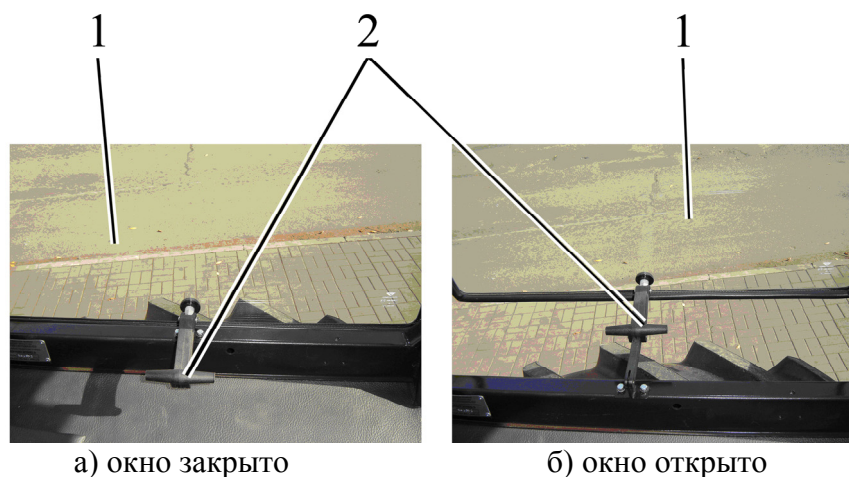
1 – ключ; 2 – кнопка; 3 – захват, 4 – замок; 5 – рычаг.

Рисунок 2.21.1 – Замок двери кабины

2.21.2 Открытие левого бокового окна

Для открытия левого бокового окна 1 (рисунок 2.21.2) необходимо приподнять рукоятку 2 вверх и оттолкнуть от себя до фиксации бокового окна 1 в открытом положении.

Для закрытия левого бокового окна 1 необходимо приподнять рукоятку 2 вверх и потянуть на себя до фиксации бокового окна 1 в закрытом положении.



а) окно закрыто

б) окно открыто

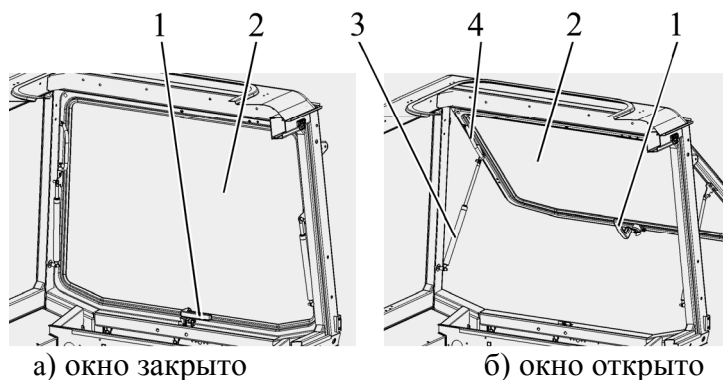
1 – левое боковое окно; 2 – рукоятка.

Рисунок 2.21.2 – Открытие бокового окна

2.21.3 Открытие заднего окна

Для открытия заднего окна 2 (рисунок 2.21.3) кабины поверните рукоятку 1 вверх (против часовой стрелки) и оттолкните окно наружу. Под действием пневмоподъемников 3 оно займет наклонное положение.

Для закрытия потяните за поручень 4 окно на себя до прижатия к оконному проему, поверните рукоятку 1 по часовой стрелке до совмещения выступа зацепа ручки с подформовкой в кронштейне.



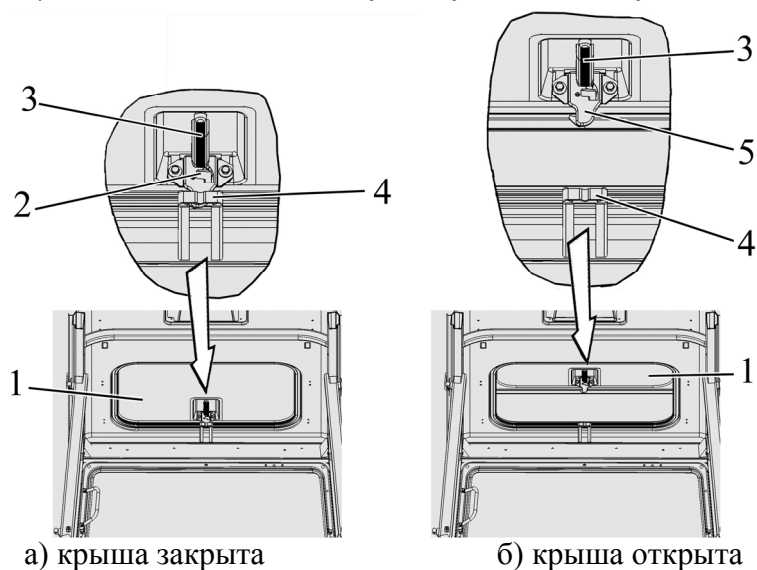
1 – рукоятка; 2 – заднее окно; 3 – пневмоподъемник; 4 – поручень.

Рисунок 2.21.3 – Открытие заднего окна

2.21.4 Открытие крыши кабины

Для открытия крыши 1 (рисунок 2.21.4) потяните на себя поручень 3 вниз на себя, нажмите на зацеп 2 вверх от себя, и удерживая его, оттолкните поручень 3 с крышей 1 вверх, до фиксации крыши 1 в открытом положении.

Для закрытия крыши 1 потяните поручень 3 вниз, до фиксации крыши 1 в закрытом положении (защелка 5 должна зафиксироваться в кронштейне 4).



1 – крыша; 2 – зацеп; 3 – поручень; 4 – кронштейн; 5 – защелка.

Рисунок 2.21.4 – Открытие крыши кабины

2.21.5 Аварийные выходы кабины

Кабина имеет следующие аварийные выходы:

- двери – левая и правая;
- заднее окно;
- крыша;
- левое боковое окно.

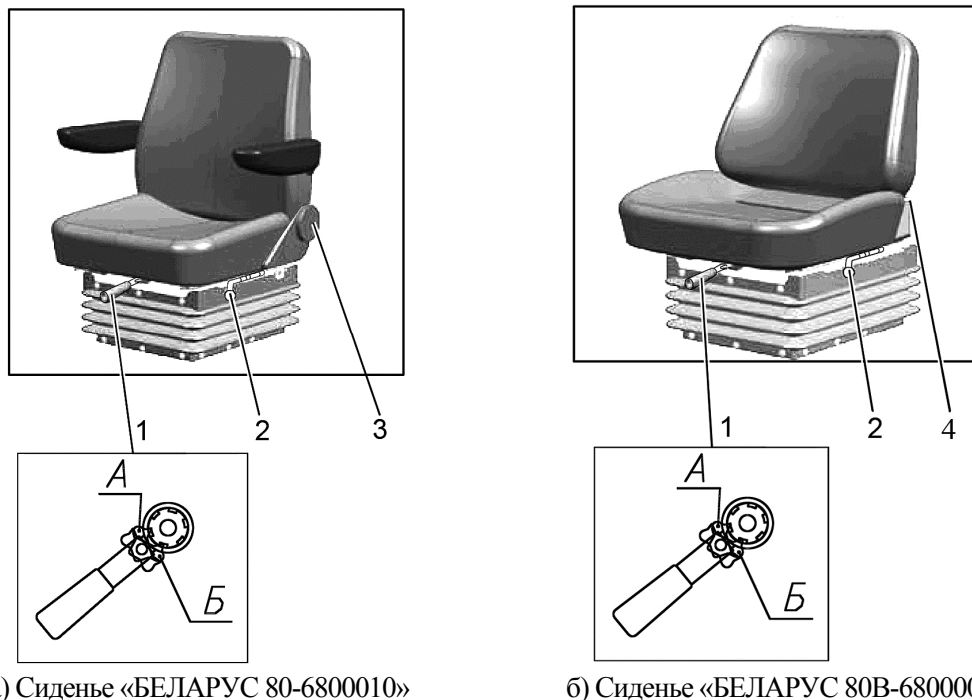
2.22 Сиденье и его регулировки

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 возвратно поступательным движением затянуть пружины. Для регулирования сиденья на меньшую массу необходимо перевести собачку в положение «Б» и возвратно 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 зафиксируется в нужном положении.

- регулировка угла наклона спинки сиденья:

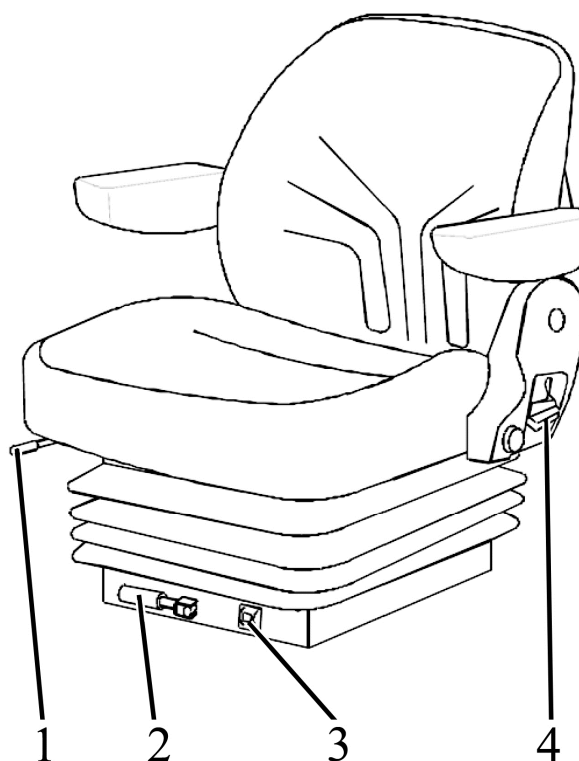
- а) Для сиденья «БЕЛАРУС 80-6800010» осуществляется маховиком 3 в пределах от минус 15° до плюс 20° . Для увеличения угла наклона спинки необходимо повернуть маховик по часовой стрелке, а для уменьшения – против часовой стрелки.

- 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 зафиксируется 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.

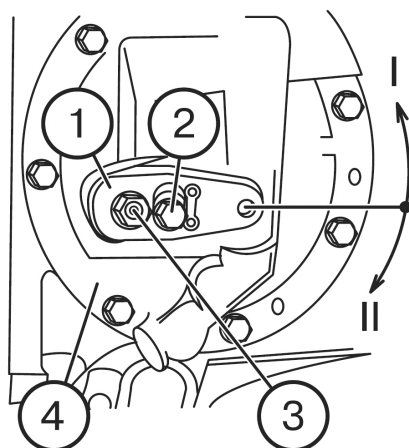
- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 1 в пределах ± 75 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 1 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксировано в нужном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

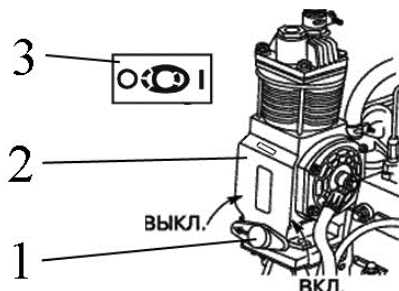
ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ И ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПРИВОД НАСОСА ГИДРОСИСТЕМЫ ТРАНСМИССИИ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ЛИБО НА МИНИМАЛЬНЫХ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ!

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.

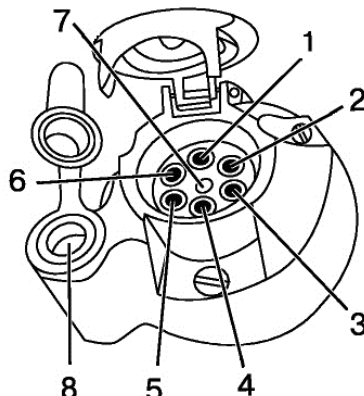
Рисунок 2.24.1 – Управление компрессором пневмосистемы

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.

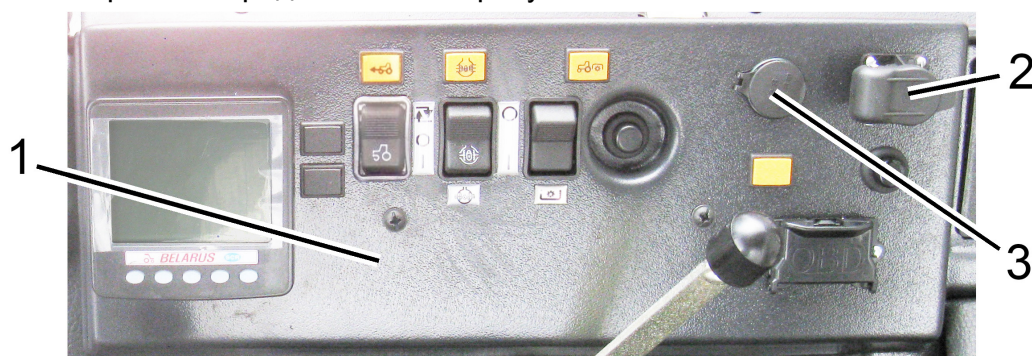
Рисунок 2.25.1 – назначение клемм семиштырьковой розетки с дополнительным гнездом для включения переносной лампы

2.25.2 Подключение электрооборудования агрегируемых машин через блок розеток

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.

На тракторе «БЕЛАРУС-1220.6» кроме розетки для подключения прицепного сельскохозяйственного оборудования имеются дополнительные электрические розетки. Установка этих розеток представлена на рисунке 2.25.2.



1 – боковой пульт; 2 – розетка для подключения агрегируемых машин; 3 – розетка для дополнительного оборудования.

Рисунок 2.25.2 – Блок электрических розеток

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

Максимальные токовые нагрузки на розетки следующие:

- розетка для подключения агрегируемых машин – 25 А;
- розетка для дополнительного оборудования – 10 А;

Предохранители розеток 2 и 3 представлены в подразделе 2.20 «Электрические плавкие предохранители».

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

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

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

2.25.3 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегатируемых машин

Кроме подключения ЭО агрегатируемых машин к розеткам 2 и 3 (рисунок 2.25.2) допускается подключение электрооборудования агрегатируемых машин к следующим элементам электрооборудования трактора:

1. Розетке семиконтактной (тип 12N, 9200, рисунок 2.25.1) – допустимый потребляемый ток не более 10А, электроцепь защищена предохранителем в электрооборудовании трактора:

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

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

3. Генератору трактора.

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

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.

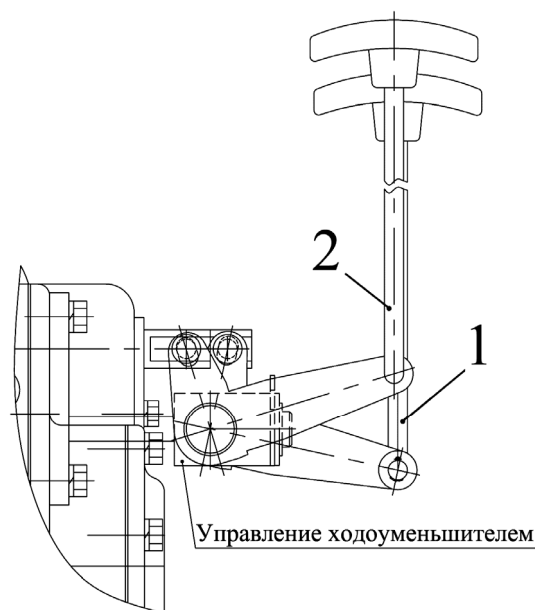
Управление ходоуменьшителем осуществляется следующим образом:

- 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 сидения 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

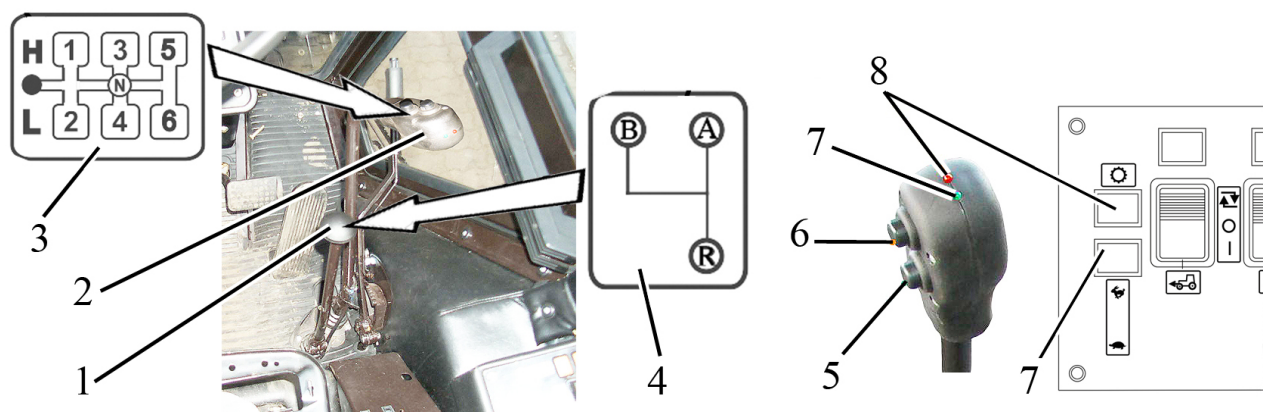
Правила управления ходоуменьшителем на тракторах с КП24х12 аналогичны управлению ходоуменьшителем на тракторах с КП16х8.

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 двадцать четыре скорости переднего хода и двенадцать 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

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 боковом пульте. 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».

Табличка диаграммы скоростей трактора «БЕЛАРУС-1220.6» устанавливается на правом стекле кабины.

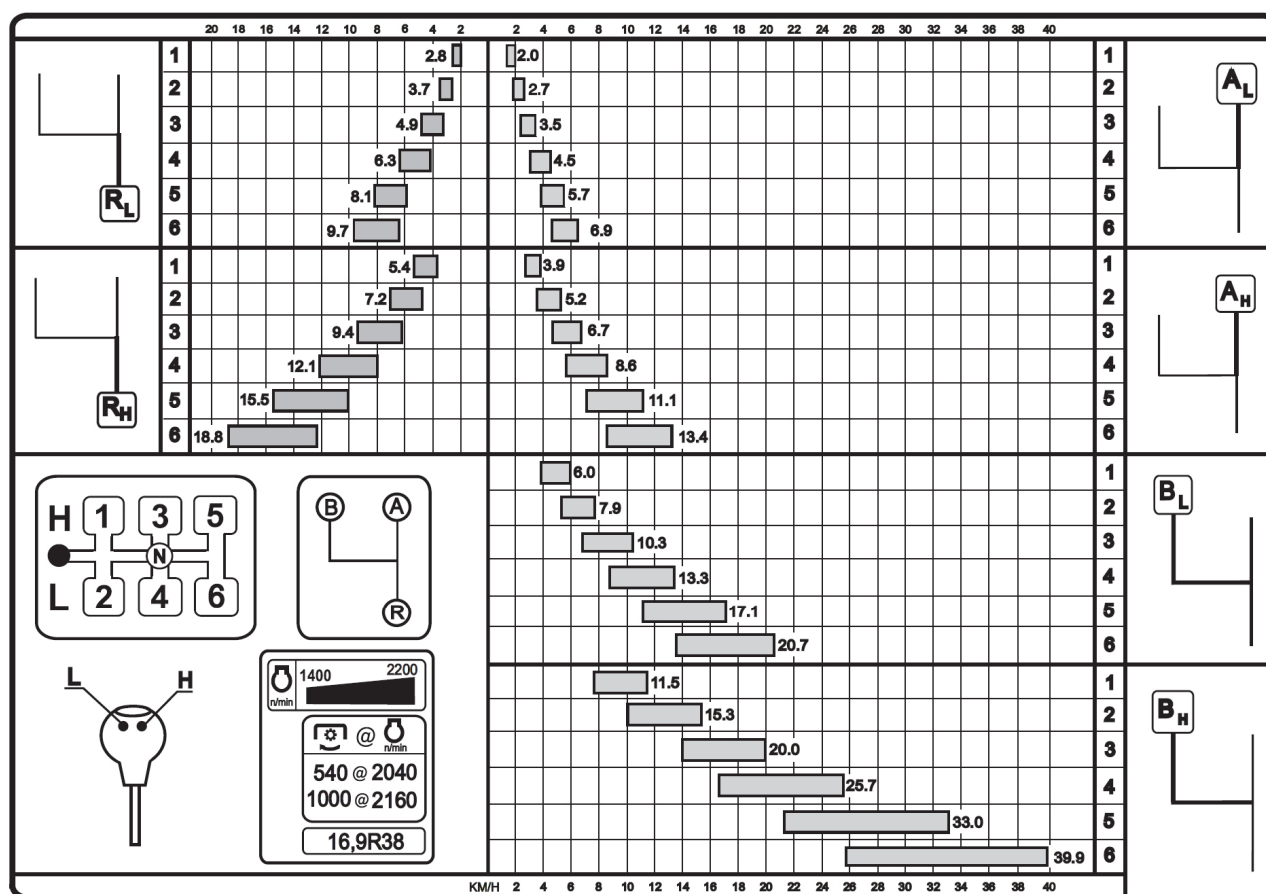


Рисунок 2.27.2 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-1220.6» с КП 24х12

Примечание – На рисунке 2.27.2 представлена табличка диаграммы скоростей трактора «БЕЛАРУС-1220.6» на шинах 16.9R38.

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 ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

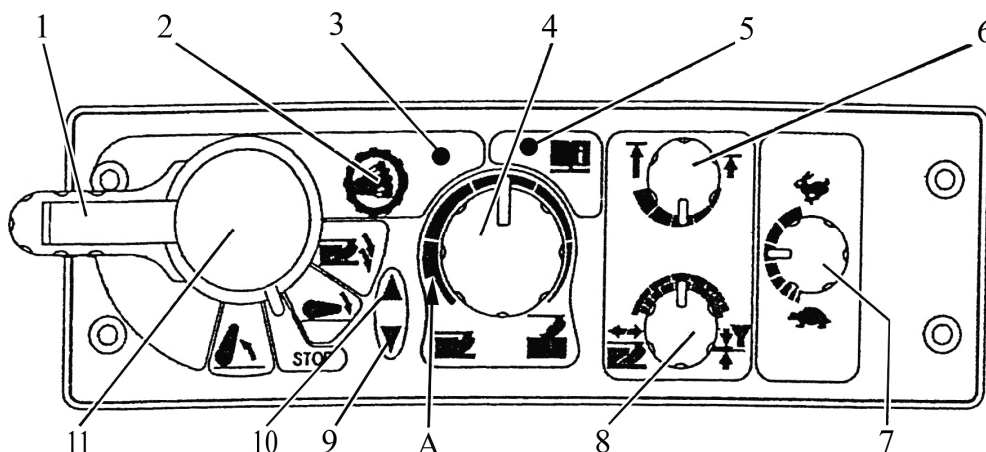
2.28 Управление задним навесным устройством с электрогидравлической системой управления

2.28.1 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с электрогидравлической системой управления

Электрогидравлическое управление задним навесным устройством осуществляется пультом управления (рисунок 2.28.1) или выносными кнопками 4 и 5 (рисунок 2.28.2). При наличии неисправностей в электронногидравлической системе управления ЗНУ сигнализатор диагностики 5 (рисунок 2.28.1) отображает информацию о неисправности и, в случае необходимости, происходит блокирование работы системы управления ЗНУ.

2.28.2 Пульт управления ЗНУ

Пульт управления ЗНУ, расположенный на боковом пульте в кабине трактора, представлен на рисунке 2.28.1.



1 – фиксатор блокировки рукоятки управления навесным устройством; 2 – кнопка включения режима «демпфирование»; 3 – сигнализатор включения режима «демпфирования» (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 2.28.1 – Пульт управления ЗНУ

Порядок управления задним навесным устройством следующий:

- рукояткой 8 (рисунок 2.28.1) 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» – заглупление орудия (автоматическое регулирование при этом выключается);

Во время опускания или заглупления 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 2.28.1) НЕ ГАСНЕТ ПОСЛЕ ПОДЪЕМА ОРУДИЯ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКЕ ТРАКТОРА, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ЗАГЛУБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОРУДИЯ, РУКОЯТКУ УПРАВЛЕНИЯ 11 (РИСУНОК 2.28.1) 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 заблокировании 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!

2.28.3 Выносные кнопки системы управления ЗНУ

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

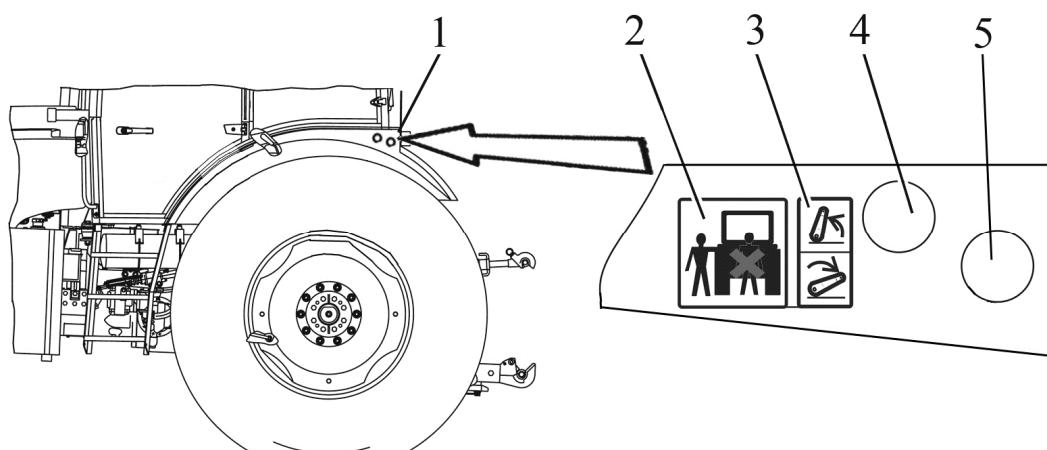
Подъем и опускание задней навески выносными кнопками на крыльях задних колес можно осуществлять на любых режимах управления – рукоятки 4, 6, 7, 8, 11 (рисунок 2.28.1) могут находиться в произвольном положении, так как система управления из кабины при этом блокируется.

Для подъема ЗНУ нажмите и удерживайте в нажатом состоянии любую из кнопок 4 (рисунок 2.28.2). 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 2.28.2.

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 ENR5-ОС.



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 2.28.2 – Управление ЗНУ выносными кнопками

2.28.4 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 2.28.1) на пульте управления ЗНУ. После запуска двигателя, как сказано в пункте 2.28.2, 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 длинной паузы, а вторая цифра – количеству миганий после короткой паузы. Например, сигнализатор 5 работает в следующем алгоритме:

- запуск двигателя;
- непрерывное свечение;
- после разблокирования системы сигнализатор гаснет;
- трехразовое мигание сигнализатора;
- короткая 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.

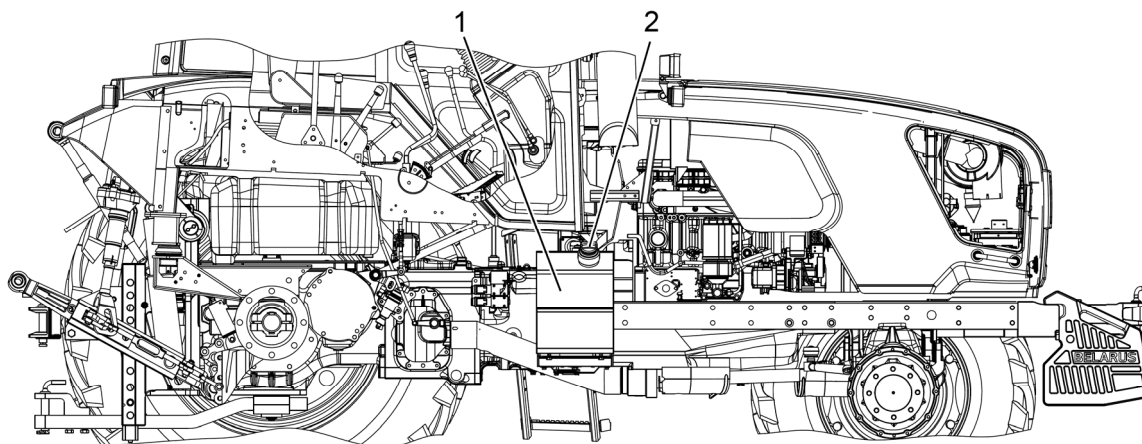
При обнаружении системой неисправности любой группы сложности необходимо выполнить следующие действия:

- 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.

2.29 Эксплуатация системы SCR

2.29.1 Бак для жидкости системы SCR

Место установки бака для жидкости системы SCR показано на рисунке 2.29.1. Емкость бака 32 литров (32 литров – заправочный объем, полный объем – 37 литра, заправлять бак 1 жидкостью свыше 32 литров не рекомендуется). Реагент AdBlue из бака 1 (рисунок 2.29.1) подается подающим модулем, установленным в баке, в смешительный патрубок выхлопной системы.



1 – бак для жидкости системы SCR; 2 – заливная горловина бака для жидкости системы SCR.

Рисунок 2.29.1 – Установка бака для жидкости системы SCR

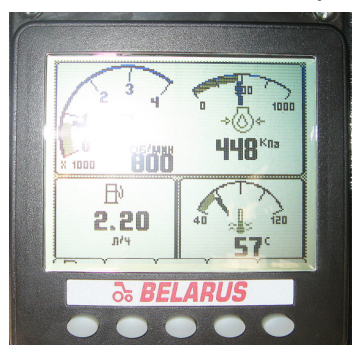
Перед заправкой бака 1 (рисунок 2.29.1) реагентом AdBlue необходимо очистить от пыли и грязи заливную горловину 2 бака 1.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НИЖЕ МИНУС 11° С В БАК ДЛЯ ЖИДКОСТИ СИСТЕМЫ SCR РАЗРЕШАЕТСЯ ЗАЛИВАТЬ РЕАГЕНТ AdBlue ТОЛЬКО НА 80% ЗАПРАВОЧНОГО ОБЪЕМА БАКА, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЗАМЕРЗШИЙ РЕАГЕНТ AdBlue МОЖЕТ РАЗОРВАТЬ БАК!

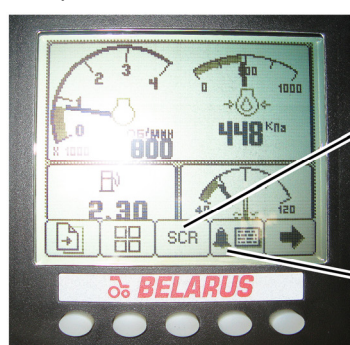
ВНИМАНИЕ: СИСТЕМА SCR ОБЕСПЕЧИВАЕТ НОРМАЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ -40 ДО +40 °С!

2.29.2 Индикация работы системы SCR

Для просмотра параметров системы SCR необходимо, когда монитор находится в режиме отображения параметров двигателя, нажать любую кнопку монитора кроме кнопки 5 (рисунок 2.9.2). При этом на экране монитора включится всплывающее меню, как показано на рисунке 2.29.2б).



а) монитор в режиме отображения параметров двигателя



значок
входа в меню
параметров SCR

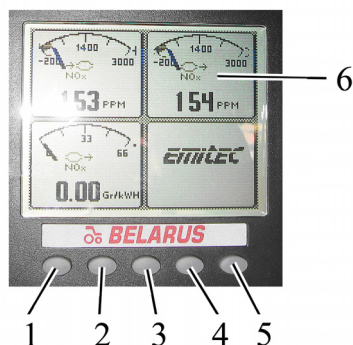
всплывающее
меню

б) монитор в режиме отображения параметров двигателя с включенной всплывающей панелью

Рисунок 2.29.2 – Вход в режим просмотра параметров системы SCR

После нажатия на третью кнопку монитора, расположенную под значком входа в меню параметров SCR, монитор переходит в режим просмотра параметров системы SCR.

Монитор в режиме просмотра параметров SCR представлен на рисунке 2.29.3.

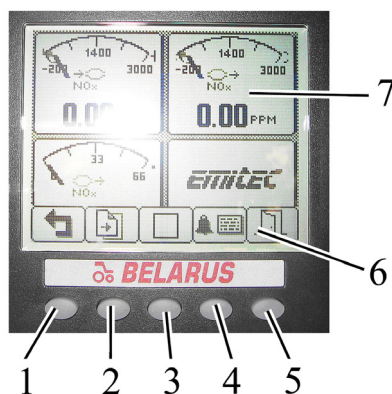


1, 2, 3, 4 – кнопки включения всплывающей панели; 5 – кнопка входа/выхода в режим настройки контрастности, яркости и конфигурационного меню; 6 – трехсекционное отображение параметров SCR на экране.

Рисунок 2.29.3 – Монитор в режиме просмотра параметров SCR

При нажатии на любую из кнопок 1, 2, 3, 4 (рисунок 2.29.3) на экране монитора включается всплывающее меню 6 (рисунок 2.29.4). При нажатии на кнопку 5 (рисунок 2.29.3) осуществляется вход/выход в режим настройки контрастности, яркости и конфигурационного меню.

Монитор в режиме просмотра параметров SCR с включенной всплывающей панелью и назначение кнопок при включенной всплывающей панели представлены на рисунке 2.29.4.



1 – кнопка возврата в режим отображения параметров двигателя; 2 – кнопка перелистывания страниц с параметрами системы SCR; 3 – кнопка вызова графического отображения параметров двигателя; 4 – кнопка вызова индикации списка ошибок (неисправностей); 5 – кнопка сброса всплывающей панели; 6 – всплывающая панель; 7 – трехсекционное отображение параметров SCR на экране.

Рисунок 2.29.4 – Монитор в режиме просмотра параметров SCR с включенной всплывающей панелью

Параметры SCR представлены на четырех страницах. Нажимая на кнопку 2 (рисунок 2.29.4) происходит перелистывание страниц с параметрами SCR:

- первая страница – пункты 18, 19, 23 таблицы 2.9.1;
- вторая страница – пункты 20, 21, 24 таблицы 2.9.1;
- третья страница – пункты 22, 25 таблицы 2.9.1;
- четвертая страница – предупреждение об ограничении крутящего момента;

Пункты 17, 18, 19 таблицы 2.9.1 доступны для просмотра в режиме отображения параметров двигателя.

Параметр «Статус SCR» (пункт 25 таблицы 2.9.1), показанный на рисунке 2.29.5, может иметь следующие состояния:

- Dormant (sleep mode) – спящий режим (отображается после включения приборов до запуска двигателя, а также при работающем двигателе, до достижения температуры отработавших газов более 200 °С, необходимой для разогрева каталитического покрытия нейтрализатора);
- Preparing dosing readiness – подготовка к дозированию (отображается после запуска двигателя, информирует о действиях SCR, предшествующих дозированию – подогрев реагента AdBlue в холодное время, прокачивания системы подачи реагента AdBlue и т. д.);
- Normal dosing operation – нормальное дозирование;
- Error – ошибка (указывает на наличие неисправности в работе двигателя или работе SCR, для просмотра неисправности необходимо нажать на кнопку 4 (рисунок 2.29.4);
- System error pending – система ожидает устранения ошибки.

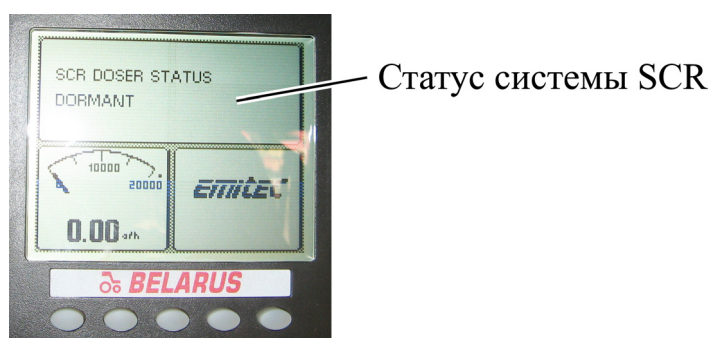


Рисунок 2.29.5 – Параметр «Статус SCR»

На четвертой странице параметров SCR (рисунок 2.29.6), при наличии неисправности или ошибок SCR, отображается статус ограничения крутящего момента и оставшееся время до ограничения крутящего момента.



Рисунок 2.29.6 – Четвертая страница параметров SCR

При появлении ошибки (неисправности) в системе SCR происходит включение счетчиков времени до активации ограничения крутящего момента двигателя (легкого ограничения 25% и тяжелого ограничения 50%), в течении этого времени присутствующие неисправности должны устранены, если по истечении времени неисправности не были устранены то активизируется ограничение крутящего момента двигателя, при этом появляются следующие активные ошибки (неисправности):

- SPN 520195, FMI 14 -тяжелое ограничение крутящего момента двигателя на 50%;
- SPN 520196, FMI 14 -легкое ограничение крутящего момента двигателя на 25%.

В случае понижения уровня реагента AdBlue ниже 28% от заправочного объема бака на мониторе высвечивается в мигающем режиме символ, представленный на рисунке 2.29.7.

В случае понижения уровня реагента AdBlue ниже 4% от заправочного объема бака на мониторе появляется в режиме непрерывного свечения символ, представленный на рисунке 2.29.7.

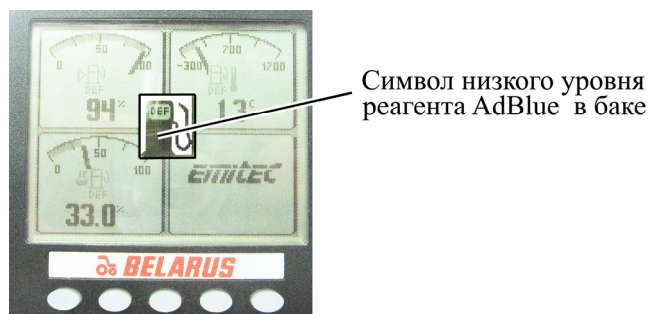


Рисунок 2.29.7 – Индикация низкого уровня реагента AdBlue в баке SCR

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОНИЖЕНИИ УРОВНЯ РЕАГЕНТА AdBlue НИЖЕ 4% ОТ ЗАПРАВОЧНОГО ОБЪЕМА БАКА НЕОБХОДИМО СРОЧНО ЗАПРАВИТЬ БАК РЕАГЕНТОМ AdBlue!

В случае понижения уровня AdBlue ниже 4% от заправочного объема бака и продолжения работы с не заправленным баком реагента AdBlue, а также возникновения ошибок, связанных с работой SCR, на мониторе появляется в режиме непрерывного свечения символ, представленный на рисунке 2.29.8, указывающий на ограничение крутящего момента.



Рисунок 2.29.8 – Индикация ограничения крутящего момента

В случае понижения уровня реагента AdBlue ниже 28% от заправочного объема бака одновременно с ошибками в работе двигателя, не связанными с работой SCR, на мониторе высвечиваются в мигающем режиме символы, представленные на рисунке 2.29.9.

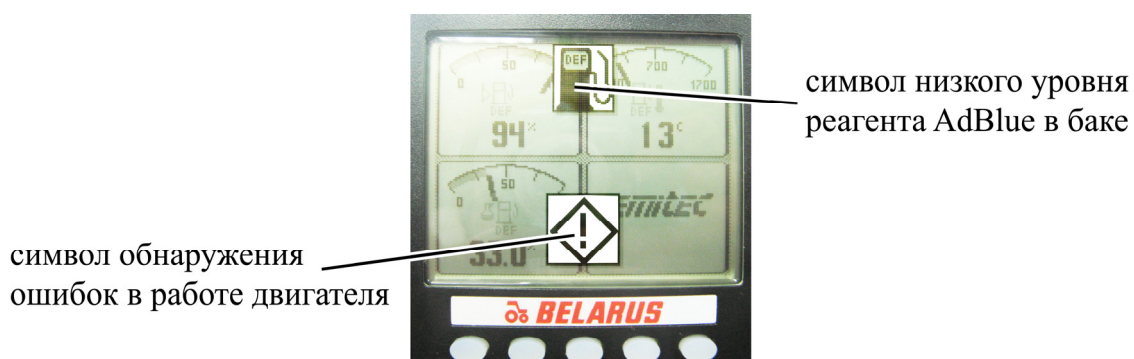


Рисунок 2.29.9 – Индикация низкого уровня реагента AdBlue в баке SCR одновременно с ошибками в работе двигателя

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 2,0 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 заднего ВОМ и т.д.).

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

Прицепные сельскохозяйственные машины 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 эксплуатируется 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-1220.6» 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;
- выключатель управления приводом ПВМ должен находиться в положении «выключено»;
- установите рукоятку переключения привода заднего ВОМ в положение «нейтраль», а клавишу включения заднего ВОМ в положение «ВОМ выключен».
- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы (либо джойстик с рычагом) должны находиться в положении «нейтраль», выключатель БД заднего моста должен находиться в положении «выключено»;
- если на тракторе установлено ЗНУ с электрогидравлической системой управления, рукоятки управления ЗНУ должны находиться в среднем положении;
- выжмите педаль сцепления, установите рычаги переключения передач и диапазонов КП в нейтральное положение, отпустите педаль сцепления;
- включите выключатель АКБ;
- поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I». При этом:

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

2) 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. Если уровень реагента AdBlue ниже 28% от заправочного объема бака для жидкости SCR, на мониторе высвечивается в мигающем режиме соответствующий символ. Необходимо до запуска двигателя долить реагент AdBlue в бак для жидкости SCR.

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). 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 погаснет, 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 15...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, боковом пульте отображаются реально измеренные параметры и состояния работы узлов и систем трактора.

- если на тракторе установлена КП 24x12, после запуска двигателя на рукоятке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП загорается светодиод зеленого цвета, а на боковом пульте – сигнализатор включения низшей ступени редуктора КП, информирующие о том, что включена низшая ступень редуктора коробки передач.

- если на тракторе установлено ЗНУ с электрогидравлической системой управления, на пульте управления ЗНУ загорается сигнализатор диагностики неисправностей электронных систем управления ЗНУ, что сигнализирует о работоспособности и блокировании системы управления ЗНУ.

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 МИН), 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-1220.6» на шинах базовой комплектации приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине и в пункте 2.14.2 «Диаграмма скоростей трактора» (для тракторов с установленной КП 24x12 диаграмма скоростей трактора представлена в пункте 2.27.2).

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 (H) редуктора КП. При этом на рукоятке рычага переключения передач и ступеней редуктора КП загорится светодиод красного цвета, на боковом пульте 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 ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ОШИБКИ (НЕИСПРАВНОСТИ) В СИСТЕМЕ SCR ПРОИСХОДИТ ВКЛЮЧЕНИЕ СЧЕТЧИКОВ ВРЕМЕНИ ДО АКТИВАЦИИ ОГРАНИЧЕНИЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ДВИГАТЕЛЯ (ЛЕГКОГО ОГРАНИЧЕНИЯ 25% И ТЯЖЕЛОГО ОГРАНИЧЕНИЯ 50%), В ТЕЧЕНИИ ЭТОГО ВРЕМЕНИ ПРИСУТСТВУЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДОЛЖНЫ УСТРАНЕНЫ, ЕСЛИ ПО ИСТЕЧЕНИИ ВРЕМЕНИ НЕИСПРАВНОСТИ НЕ БЫЛИ УСТРАНЕНЫ ТО АКТИВИЗИРУЕТСЯ ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ДВИГАТЕЛЯ!

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: 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!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С ПУСТЫМ БАКОМ ДЛЯ РЕАГЕНТА AdBlue (МОЧЕВИНЫ). ПРИ ПОЯВЛЕНИИ НА ИНФОРМАЦИОННОМ МОНИТОРЕ СВЕДЕНИЙ О КРИТИЧЕСКОМ УРОВНЕ РЕАГЕНТА AdBlue (МОЧЕВИНЫ) В БАКЕ НЕОБХОДИМО ЗАПРАВИТЬ БАК РЕАГЕНТОМ AdBlue!

ВНИМАНИЕ: НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДОПУСКАТЬ ЗАМЕРЗАНИЯ И ПЕРЕГРЕВА ADBLUE – ЭТО СОКРАЩАЕТ СРОК ЕЕ ХРАНЕНИЯ. СИСТЕМА SCR ОБЕСПЕЧИВАЕТ НОРМАЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ -40 ДО +40 °С!

3.2.4 Остановка трактора

Для остановки трактора выполните следующее:

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

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

3.2.5 Остановка двигателя

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

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установите клавишу управления задним ВОМ в положение «выключено», а рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод (если включен синхронный привод) установите в положение «нейтраль»;
- выключите БД заднего моста и привод ПВМ;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- если на тракторе установлено ЗНУ с электрогидравлической системой управления, 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».
- если включен независимый привод заднего ВОМ, рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установите в положение «нейтраль»;
- при продолжительной остановке выключите АКБ.

ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАТЬ АКБ НЕОБХОДИМО НЕ РАНЕЕ, ЧЕМ ПО ИСТЕЧЕНИИ ДВУХ МИНУТ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ. УКАЗАННЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ НЕОБХОДИМ ДЛЯ ОПОРОЖНЕНИЯ МОДУЛЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ SCR ОТ РЕАГЕНТА И ДЛЯ ФОМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В МОДУЛЕ ПАМЯТИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ!

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 «Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного».

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

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

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

На задний ВОМ трактора установлен хвостовик ВОМ 1 (6 шлиц, 540 мин⁻¹). По заказу в ЗИП трактора могут прикладываться хвостовик ВОМ 1с (8 шлиц, 540 мин⁻¹) и ВОМ 2 (21 шлиц, 1000 мин⁻¹).

Хвостовики заднего вала отбора мощности тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» по конструктивному исполнению и расположению соответствуют нормативным документам и стандартам, распространяющимся на валы отбора мощности сельскохозяйственных тракторов.

Таблица 3.2.1 – Режимы работы заднего ВОМ

Привод ВОМ	Тип хвостовика	Частота вращения, мин ⁻¹	
		ВОМ	коленчатого вала двигателя
Независимый	ВОМ 1с	540	2037
	ВОМ 1	540	2037
	ВОМ 2	1000	2157
Синхронный при установленных задних шин 18.4R38 и КП16х8	ВОМ 1с ВОМ 1 ВОМ 2	4,87 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шин 16.9R38 и КП24х12	ВОМ 1с ВОМ 1 ВОМ 2	4,33 об/метр пути	

Частота вращения хвостовика ВОМ при номинальной частоте коленчатого вала двигателя 2200 мин⁻¹ (при включенном независимом приводе):

ВОМ 1с	-	583 мин ⁻¹
ВОМ 1	-	583 мин ⁻¹
ВОМ 2	-	1020 мин ⁻¹

Мощность, передаваемая хвостовиками 1с / 1 / 2 заднего ВОМ и максимально допустимый момент на хвостовики ВОМ 1с / 1 / 2 тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» указана в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2

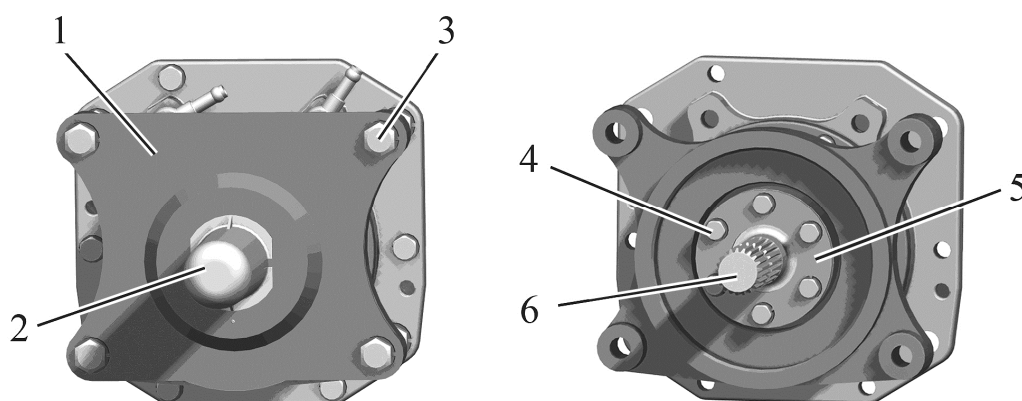
Тип хвостовика ВОМ	Мощность, передаваемая хвостовиком ВОМ, кВт, не более	Максимально допустимый момент на хвостовик ВОМ, Н·м
ВОМ 1с	60,0	1061
ВОМ 1	60,0	1061
ВОМ 2	77,3	738

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

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

Для работы с ВОМ, снимите защитный колпак 2 (рисунок 3.2.1), закрывающий хвостовик 6. Для этого необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ВОМ обязательно установите защитный колпак на место, для чего необходимо надеть колпак на хвостовик и надавить на него в продольном направлении до надежной фиксации колпака в отверстиях плиты 1.

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



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

Рисунок 3.2.1 – Снятие защитного колпака и замена хвостовика ВОМ

Для замены хвостовика ВОМ выполните следующие операции:

- отверните четыре болта 3, снимите плиту 1 с колпаком 2;
- отверните шесть болтов 4, снимите пластину 5 и достаньте хвостовик 6;
- установите другой хвостовик в шлицевое отверстие, установите пластину и остальные снятые детали в обратной последовательности.

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 ободах;
- 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 нагрузок на одинарные шины тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» 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 на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа						
				80	100	120	140	160	200	210
420/70R24	130	A8	10	1875	2050	2230	2405	2585	2850 (190 кПа)	
			20	1720	1845	2030	2210	2335		
			30	1500	1605	1765	1925	2035		
			40	1400	1500	1650	1800	1900		
14.9R24	126	A8	10*	1635	1845	1950	2310	2550		
			20	1340	1510	1595	1890	2090		
			30	1165	1315	1390	1645	1815		
			40	1090	1230	1300	1540	1700		
360/70R24	122	A8	10	1500	1635	1775	1910	2045	2250 (190 кПа)	
			20	1340	1450	1580	1720	1845		
			30	1165	1265	1375	1500	1605		
			40	1090	1180	1285	1400	1500		
11.2R24	114	A8	10*	1275	1395	1515	1650	1770		
			20	1045	1140	1240	1350	1450		
			30	905	995	1080	1175	1260		
			40	850	930	1010	1100	1180		
18.4R34 Ф-11	144	A8	10*	3030	3330	3615	3915	4200		
			20	2480	2730	2960	3210	3440		
			30	2160	2375	2575	2790	2995		
			40	2020	2220	2410	2610	2800		
16.9R38	141	A8	10*	2550	2880	3210	3530	3860		
			20	2090	2360	2630	2895	3165		
			30	1815	2050	2285	2515	2755		
			40	1700	1920	2140	2355	2575		
18.4R38	146	A8	10*	3240	3555	3870	4185	4500		
			20	2655	2915	3170	3430	3690		
			30	2310	2535	2760	2985	3210		
			40	2160	2370	2580	2790	3000		
520/70R38	150	A8	10	2940	3350	3725	4080	4410	5025	
			20	2740	3130	3480	3810	4120		
			30	2390	2725	3030	3315	3585		
			40		2545	2830	3100	3350		
15.5R38	134	A8	10*	2130	2430	2715	2960	3180		
			20	1745	1990	2225	2425	2605		
			30	1515	1730	1935	2110	2265		
			40	1420	1620	1810	1975	2120		
11.2R42	126	A6	10*	1250	1425	1595	1735	1860	2135 1830 1525	2380 2040 1700 (240 кПа)
			20	1070	1220	1365	1485	1600		
			30	895	1020	1140	1240	1335		
9.5-42	116	A6	10*	990	1130	1270	1385	1490	1700 1460 1220	1750 1500 1250
			20	850	970	1090	1180	1275		
			30	710	810	910	990	1065		

* - Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%

** Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шины.

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.

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 на пару шин при сдвигании составляет $1,7G$, где G – допускаемая нагрузка на одинарную шину согласно таблице 3.2.3.

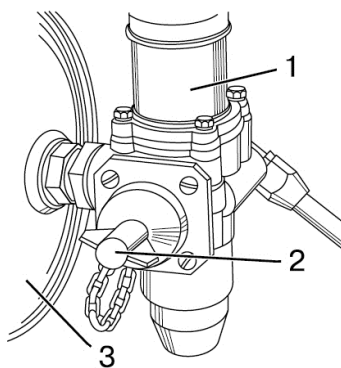
При сдвигании давление в шинах наружных колес должно быть в 1,2 - 1,25 раза ниже, чем во внутренних.

3.2.8.2 Накачивание шин

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

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

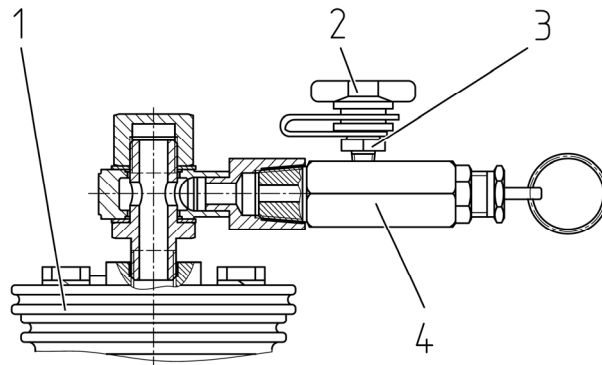
Рисунок 3.2.2 – Накачивание шин

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

Накачивание шин через клапан для накачки шин производите следующим образом:

- отверните гайку-барашек или снимите колпачок 2 (рисунок 3.2.3) штуцера 3;

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



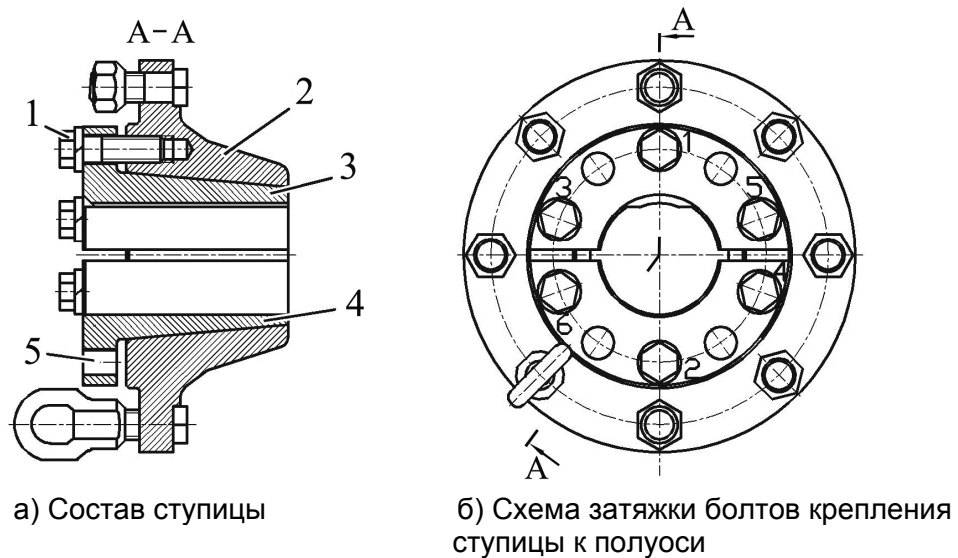
1 – пневмокомпрессор; 2 – гайка-барашек или колпачок; 3 – штуцер; 4 – клапан для накачки шин.

Рисунок 3.2.3 – Установка клапана для накачки шин

3.2.9 Формирование колеи задних колес

Задние колеса трактора установлены на ступицах, которые состоят из разрезных конусных вкладышей 3 и 4 (рисунок 3.2.4) 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.



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

Рисунок 3.2.4 – Ступица заднего колеса (новый рисунок)

Изменение колеи задних колес, при установке шин 18.4R38 или 16.9R38, 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 3.2.4) 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 3.2.5) путем измерения размера «L» от торца полуоси до торца вкладыша);
- выверните стяжные болты из демонтажных отверстий и вверните их в вкладыши. Затяните болты моментом от 360 до 380 Н·м в последовательности 1, 2, 3, 4, 5, 6 (рисунок 3.2.4б);

- 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 3.2.4) 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 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!

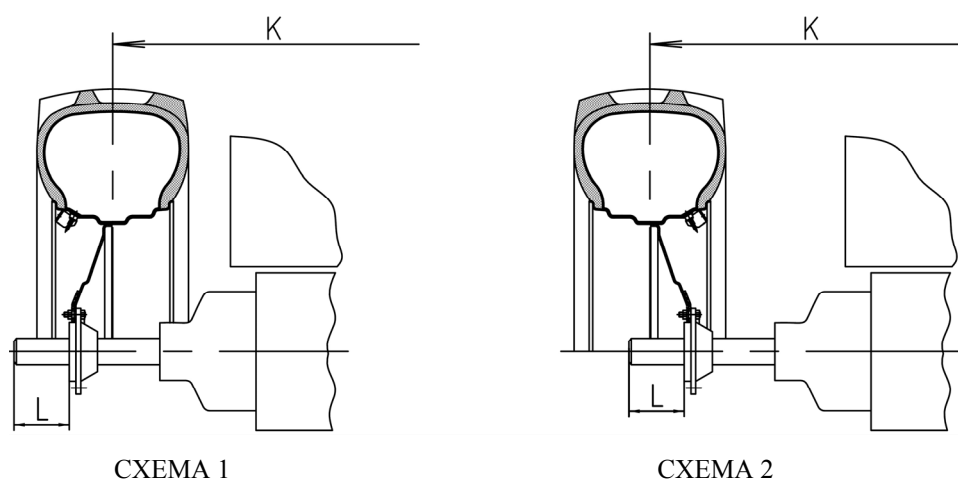


Рисунок 3.2.5 – Установка колеи задних колес

Таблица 3.2.4 – Установка колеи задних колес

Типоразмер шин	Номер схемы (рисунок 3.2.5)	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца вкладыша ступицы до торца полуоси «L», мм
18.4R38 или 16.9R38	1	1540...1916	188...0
	2	1946...2156	250...145

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

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

3.2.10 Сдвигание задних колес

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

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

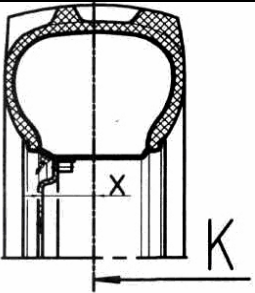
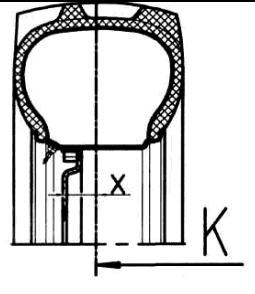
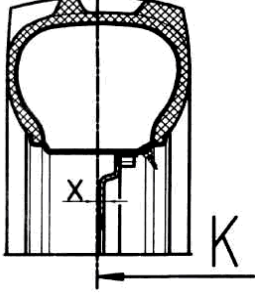
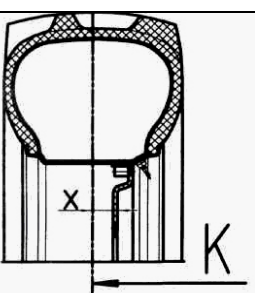
3.2.11 Формирование колеи передних колес

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

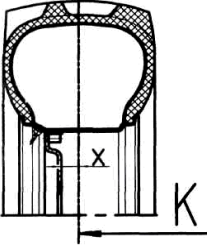
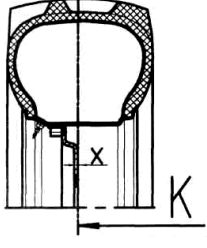
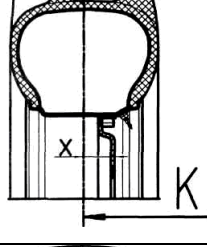
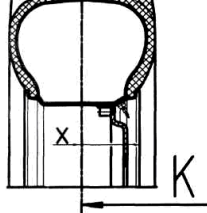
Колея по передним колесам может иметь следующие значения в мм: 1535, 1635, 1700, 1800, 1850, 1950, 2020, 2120.

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

Таблица 3.2.5 – Изменение колеи передних колес

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея трактора К, 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	Состояние поставки с завода. 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 направление вращения колес совпадало с направлением стрелки 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!

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 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 (1640±20) и задних колес (1800±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 на гору, так и с горы;

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

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 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 заднему ВОМ, выключите задний ВОМ, затормозите трактор стояночным тормозом и остановите двигатель.

После отсоединения машин с приводом от заднего ВОМ снимите карданный привод и закройте хвостовик ВОМ защитным колпаком.

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

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

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

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

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

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

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

3.3.2 Меры противопожарной безопасности

Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарем: лопатой и порошковым огнетушителем.

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 ремонтно-сварочных работ выполните следующее:

- выключите выключатель АКБ;
- детали и сборочные единицы очистите от растительных остатков;
- отсоедините провода от клемм АКБ. Наконечники отсоединенных проводов, во избежание случайного касания клемм АКБ, заизолируйте;
- 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 сердцевины радиатора и других узлов трактора.

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

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

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

Во время проведения ежедневного технического обслуживания обязательно выполняйте следующие операции:

- осмотрите состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции. В случае обнаружения перечисленных дефектов примите меры по устранению выявленных повреждений изоляции и устраните причину, вызвавшую повреждение изоляции;
- осмотрите элементы гидросистемы. При наличии запотеваний и подтеков, устраните их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и рукава высокого давления, имеющие трещины, порезы или повреждения, замените.

Чтобы избежать обгорания электропроводки трактора, никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано в подразделе 2.20 «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

Трактора «БЕЛАРУС-1220.6» поступают потребителю в собранном виде, дополнительная досборка не требуется.

3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора

Перед вводом нового трактора в эксплуатацию выполните следующее:

- расконсервируйте трактор в соответствии с подразделом 7.6 «Расконсервация и переконсервация»;
- вымойте трактор;
- внимательно осмотрите трактор, проверьте его комплектность и наличие эксплуатационной документации;
- снимите аккумуляторную батарею, приведите их в рабочее состояние и установите на место;
- проверьте затяжку наружных резьбовых соединений и, если необходимо, подтяните;
- наружным осмотром убедитесь в герметичности трубопроводов и агрегатов систем смазки, питания и охлаждения, системы SCR;
- проверьте уровень масла в масляном картере двигателя, в трансмиссии, корпусе ПВМ, корпусах колесных редукторов ПВМ, маслобаках ГНС и ГОРУ и, 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;
- слейте имеющийся в баке реагент AdBlue и заполните бак свежим реагентом AdBlue в количестве (32 ± 1) литров, что соответствует заправочной емкости бака;
- долейте в систему охлаждения двигателя охлаждающую жидкость до уровня верхней кромки заливной горловины радиатора, заполните ОЖ расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления 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 заднего ВОМ и пр.);
- проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов трактора по штатным контрольно-измерительным приборам;

Перед началом обкатки проверьте, затяжку болтов крепления ступиц (момент затяжки 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.

ВНИМАНИЕ: ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ НА ВЫХОДЕ ИМЕЮТ ТЕМПЕРАТУРУ ОТ 500 ДО 600 °С, ПОЭТОМУ ТЕРМИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА ПОСЛЕ ПЕРВЫХ ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЙ В РАБОЧЕМ ПРОЦЕССЕ ДВИГАТЕЛЯ!

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;
- наружным осмотром убедитесь в герметичности трубопроводов и агрегатов систем смазки, питания и охлаждения и системы SCR, при необходимости подтяните соединения;
- 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 ресиверов пневмосистемы;
- слейте отстой из топливных баков и фильтра грубой очистки топлива;
- проверьте состояние аккумуляторных батарей, очистите клеммные соединения и вентиляционные отверстия;

- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте свободный ход педали сцепления, 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;
- проверьте смазку на всех сборочных единицах согласно пункту 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 аккумуляторную батарею 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, либо левое боковое стекло или крышу. Для открытия бокового стекла 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 либо переднее стекло, либо заднее стекло, либо одно из боковых стекол 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 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-1220.6».

Область допустимого применения тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых работ тракторами «БЕЛАРУС-1220.6» – выполнение механизированных работ в растениеводстве и кормопроизводстве.

Тракторы «БЕЛАРУС-1220.6» 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-1220.6» 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-1220.6» 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 агрегатируемых 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-1220.6» 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-1220.6» 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-1220.6», изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на тракторах «БЕЛАРУС-1220.6»:

- 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-1220.6»

По способу агрегатирования с тракторами «БЕЛАРУС-1220.6» 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 Заднее навесное устройство

4.3.1 Общие сведения

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

ВНИМАНИЕ: ВЕЛИЧИНА МАКСИМАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА НА ОСИ ПОДВЕСА ОПРЕДЕЛЯЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДАННОГО УСТРОЙСТВА, А НЕ ДОПУСТИМУЮ МАССУ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ЕГО ПОМОЩЬЮ НАВЕСНЫХ МАШИН. ДОПУСТИМАЯ МАССА НАВЕСНОЙ МАШИНЫ ЗАВИСИТ ОТ ВЫЛЕТА ЦЕНТРА МАСС МАШИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ ПОДВЕСА, А ОГРАНИЧИВАЕТСЯ – ДОПУСТИМЫМИ НАГРУЗКАМИ НА ТРАКТОР И КРИТЕРИЕМ УПРАВЛЯЕМОСТИ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ УПРАВЛЕНИИ НАВЕСНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ТРЕТЬИ ЛИЦА НАХОДЯТСЯ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ ОТ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ!

ЗНУ соответствует требованиям ИСО 4254-3.

4.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство

Заднее навесное трехточечное устройство трактора «БЕЛАРУС-1220.6» выполнено по ГОСТ 10677 и по ИСО 730. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 4.3.1 и на рисунке 4.3.1, даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (18.4R38 – 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-1220.6» обеспечивает возможность присоединения всех машин, имеющих соответствующие размеры присоединительных элементов присоединительного треугольника, показанного на схеме ЗНУ.

Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2 представлена на рисунке 4.3.1.

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 с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-луцильники, глуборыхлители и другие машины) необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качение) стяжки должны быть частично заблокированы.

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

ВНИМАНИЕ: ДЛИНА ЛЕВОГО РАСКОСА ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА РАВНА 640 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!

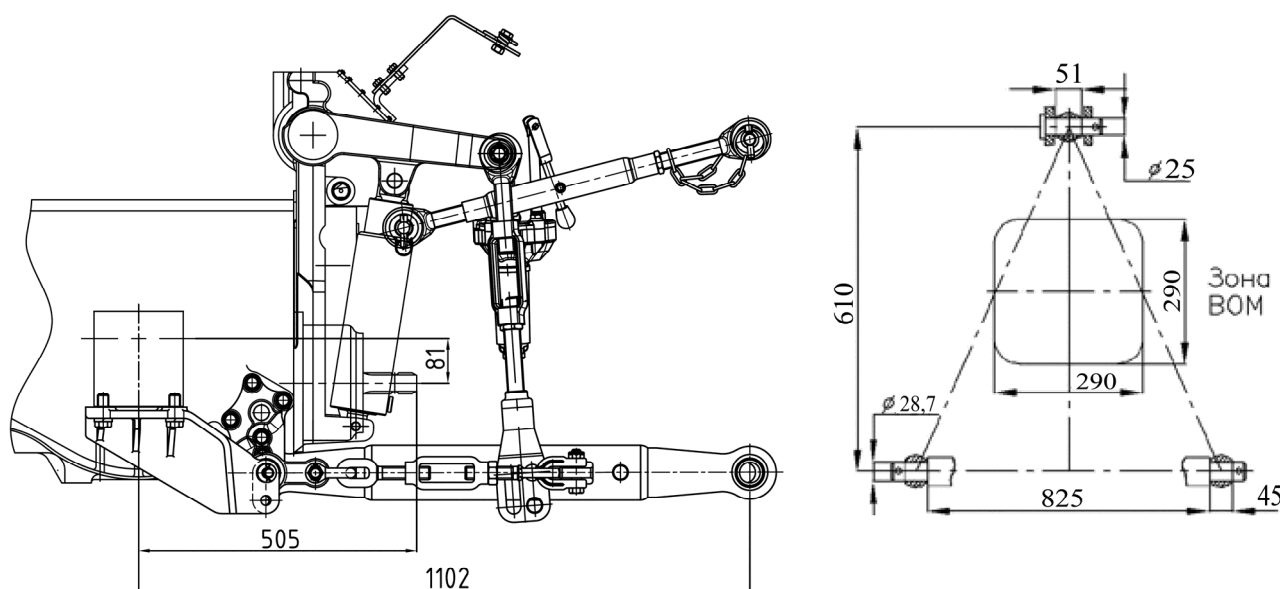


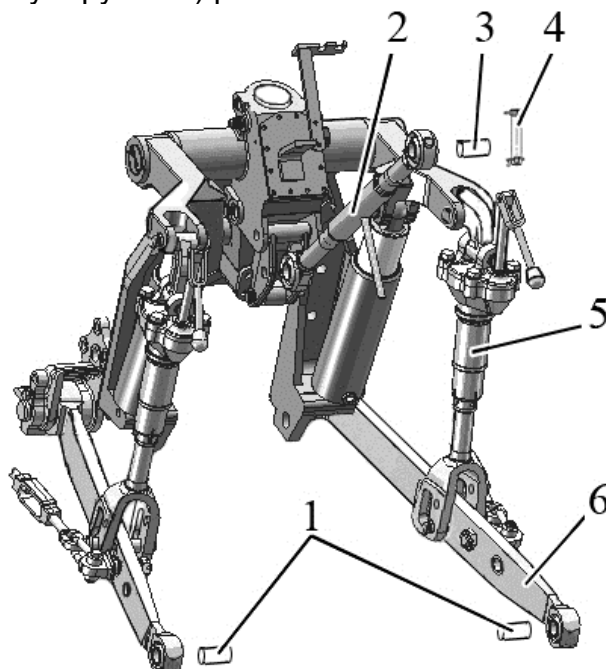
Рисунок 4.3.1 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 4.3.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2 (рисунок 4.3.1)
1 Категория (по ИСО 730-1)	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
5 Длина нижних тяг, мм	885
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45)
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	25
8 Диаметр отверстия задних шарниров нижних тяг, мм	28,7
9 Расстояние от торца хвостовика ВОМ до оси подвеса, мм	597
10 Высота стойки ¹⁾ , мм	610
11 Длина оси подвеса по заплечикам ¹⁾ , мм	825
12 Грузоподъемность устройства, кН ²⁾ :	
а) на оси подвеса;	42
б) на вылете 610 мм от оси подвеса	27

¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине.
²⁾ Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора».

По заказу на Вашем тракторе могут быть установлены цельные нижние тяги 6 (рисунок 4.3.2) и верхняя тяга 2 с шарнирами третьей категории. В этом случае для возможности работы с сельхозмашинами второй категории в ЗИП трактора прикладываются переходные втулки 1 для нижних тяг под ось подвеса орудия Ø28 мм и переходная втулка 3 и палец 4 Ø25 мм для подсоединения верхней тяги к сельхозмашине. С нижними тягами с шарнирами третьей категории должны использоваться два шестеренчатых (регулируемых) раскоса 2.



1 – переходные втулки для нижних тяг; 2 – верхняя тяга; 3 – переходная втулка для верхней тяги; 4 – палец верхней тяги; 5 – шестеренчатый раскос; 6 – нижние тяги.

Рисунок 4.3.2 – Перевод ЗНУ с шарнирами третьей категории для работы с сельхозмашинами второй категории

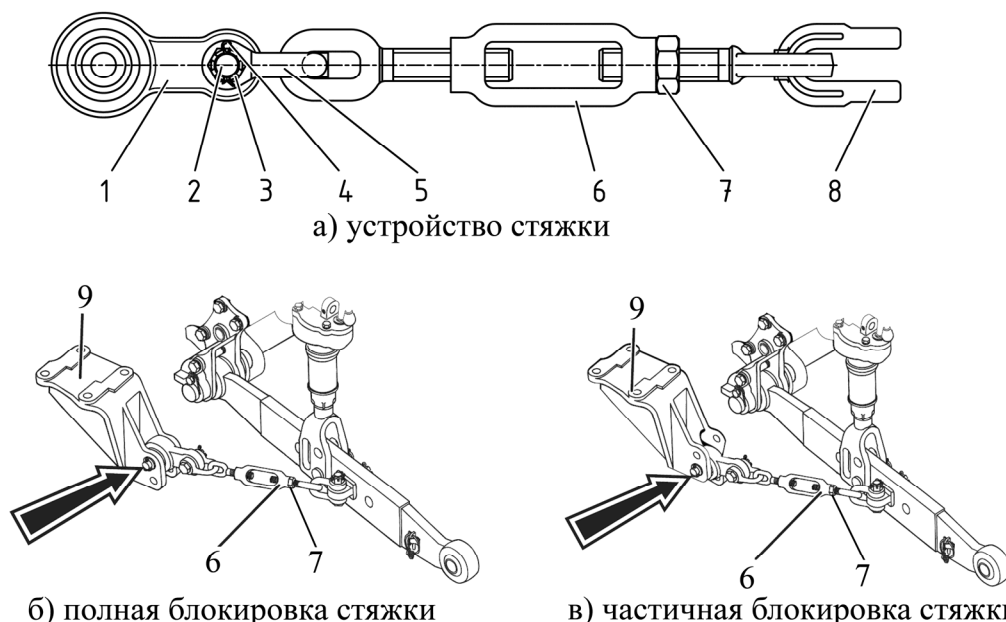
ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ПРАВИЛАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗНУ, НА КОТОРОМ УСТАНОВЛЕНЫ НИЖНИЕ И ВЕРХНЯЯ ТЯГИ С ШАРНИРАМИ ТРЕТЬЕЙ КАТЕГОРИИ, С МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ КАТЕГОРИИ 3, ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

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 внешние винтовые стяжки.

Устройство стяжки и виды блокировок стяжки представлены на рисунке 4.3.3.



б) полная блокировка стяжки

в) частичная блокировка стяжки

1 – серьга с шарниром; 2 – болт; 3 – гайка; 4 – шплинт; 5 – серьга; 6 – стяжка; 7 – контргайка; 8 – серьга; 9 – кронштейн.

Рисунок 4.3.3 – Стяжка

При эксплуатации трактора стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из двух положений:

- полная блокировка стяжек в рабочем положении;
- частичная блокировка стяжек в рабочем положении.

При междурядной обработке, севе и других видов работ нижние тяги навесного устройства необходимо полностью заблокировать от поперечных перемещений во избежание повреждения растений при раскачивании орудия. Для этого необходимо выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении, как показано на виде б) рисунка 4.3.3.

Для полной блокировки стяжек в рабочем положении необходимо выполнить следующее:

- приподнимите орудие на ЗНУ так, чтобы его рабочие органы не касались земли.
- присоедините стяжки к верхнему отверстию кронштейна 9 (рисунок 4.3.3) и максимально укоротите длину стяжки 6. Для этого требуется отвернуть контргайку 7. Затем, заверните каждую стяжку 6 по часовой стрелке до упора и законтрите винтовое соединение контргайкой 7.

- качание заблокированного орудия не должно превышать 20 мм в обе стороны.

При работе с некоторыми орудиями необходимо обеспечить раскачивание орудия в каждую сторону не менее 125 мм или на другую величину, в соответствии с инструкцией по эксплуатации орудия. Для этого необходимо выполнить частичную блокировку стяжек в рабочем положении, как показано на виде в) рисунка 4.3.3.

Частичная блокировка стяжек в рабочем положении обеспечивается путем присоединения стяжек к нижним отверстиям кронштейнов 9 и регулировкой длины с помощью вращения стяжек 6. После установки длины стяжек необходимо проверить, обеспечивается ли требуемая величина раскачивания орудия в каждую сторону. Если не обеспечивается – еще раз отрегулировать длину стяжек.

При подъеме орудия в транспортное положение, во избежание разрыва стяжек, необходимо соблюдать следующие условия:

- если в рабочем положении стяжки были полностью заблокированы, после подъема орудия в транспортное положение дополнительных регулировок стяжек не требуется;
- если в рабочем положении стяжки были частично заблокированы с размером раскачивания орудия не менее 125 мм в каждую сторону, после подъема орудия в транспортное положение необходимо максимально укоротить длину стяжек, чтобы раскачивание орудия составляло не более 20 мм в обе стороны;
- если в рабочем положении стяжки были частично заблокированы с размером раскачивания орудия менее 125 мм в каждую сторону, перед подъемом орудия необходимо обеспечить размер раскачивания орудия не менее 125 мм, а после подъема орудия в транспортное положение необходимо максимально укоротить длину стяжек, чтобы раскачивание орудия составляло не более 20 мм в обе стороны.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДЛИНЫ РАСКОСА НЕОБХОДИМО ЗАНОВО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ БЛОКИРОВКИ СТЯЖЕК В ТРАНСПОРТНОМ И РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ СТЯЖЕК ИЛИ ДРУГИМ ПОЛОМКАМ!

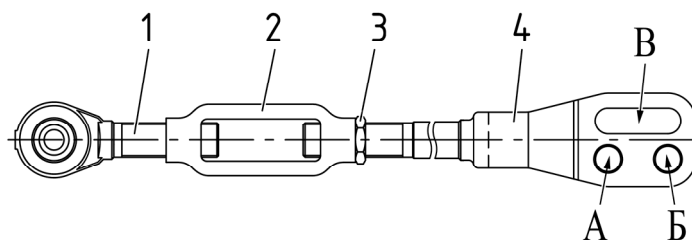
4.3.3.2 Раскос

На тракторе могут быть установлены два типа раскосов: винтовой и шестеренчатый.

По заказу может быть установлена одна из трех комплектаций пары раскосов:

- два шестеренчатых раскоса;
- один шестеренчатый раскос (с правой стороны по ходу трактора) и один винтовой раскос;
- два винтовых раскоса.

Винтовой раскос представлен на рисунке 4.3.4.



1 – винт с шарниром; 2 – стяжка; 3 – контргайка; 4 – вилка.

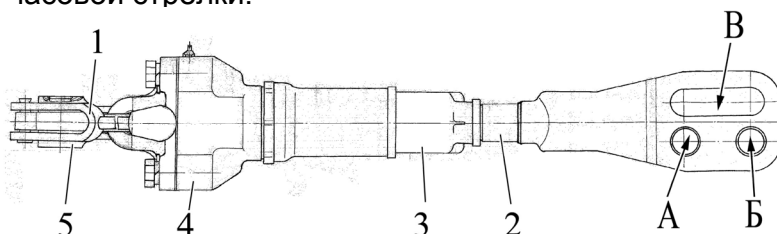
Рисунок 4.3.4 – Винтовой раскос

Регулировку длины винтового раскоса производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 3;
- вращая стяжку 2 по часовой или против часовой стрелки изменить длину раскоса;
- отрегулировав длину раскоса, законтрить винтовое соединение контргайкой 3.

Шестеренчатый раскос представлен на рисунке 4.3.5.

Регулировка длины раскоса производится с помощью вращения рукоятки 5 по часовой или против часовой стрелки.



1 – рукоятка; 2 – вилка; 3 – труба; 4 – корпус; 5 – серьга.

Рисунок 4.3.5 – Шестеренчатый раскос

Длина раскосов (как винтового, так и шестеренчатого) регулируется в пределах от 580 до 665 мм. В состоянии отгрузки с завода раскосы отрегулированы на длину 640 мм.

Для ускорения изменения длины раскосов на их вилке предусмотрены два отверстия (А и Б на рисунках 4.3.4 и 4.3.5) под установку пальца. Для копирования рельефа обрабатываемого участка поля при работе с широкозахватными машинами и во избежание повреждения раскосов соедините раскосы с нижними тягами через пазы (В на рисунках 4.3.4 и 4.3.5). Пазы вилки раскоса при этом должны быть позади отверстия по ходу трактора избежание повреждения раскоса.

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

4.3.3.3 Верхняя тяга

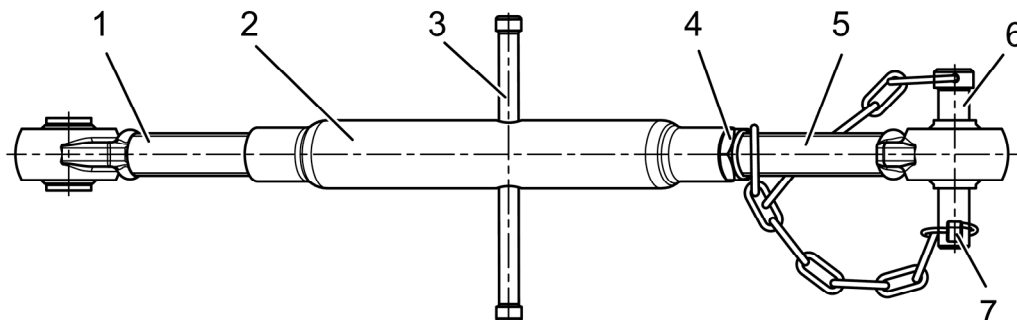
Верхняя тяга представлена на рисунке 4.3.6.

Длина верхней тяги может быть отрегулирована в пределах от 500 до 740 мм.

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 4 (рисунок 4.3.6);
- вращая рукоятку 3 трубы 2 по часовой или против часовой стрелки изменить длину верхней тяги;
- отрегулировав длину тяги, законтрить винтовое соединение контргайкой 4.

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



1 – винт с шарниром передний; 2 – труба; 3 – рукоятка; 4 – контргайка, 5 – винт с шарниром задний; 6 – палец; 7 – чека с кольцом.

Рисунок 4.3.6 – Верхняя тяга

4.3.4 Навешивание орудий на трактор

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-1, присоединяемой к навесному устройству трактора в трех точках (два задних шарнира нижних тяг и задний шарнир верхней тяги).

4.4 Тягово-сцепные устройства

4.4.1 Общие сведения

Тягово-сцепное устройство трактора «БЕЛАРУС - 1220.6» может комплектоваться следующими сцепными элементами: тяговой вилкой (не вращающейся), тяговой вилкой (вращающейся), тяговым устройством «питон», поперечиной и тяговым брусом.

Тягово-сцепное 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-сцепным устройством трактора;
- прицепные устройства полуприцепов имеют регулируемую опору.

Трактор «БЕЛАРУС - 1220.6» 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-сцепных устройств и позволяет регулировать положение тяговой вилки (не вращающейся), тягового устройства «питон» и тяговой вилки (вращающейся) по высоте.

Схема вариантов установки тяговой вилки (не вращающейся) представлена на рисунке 4.4.1.

Схема вариантов установки тяговой вилки (вращающейся) представлена на рисунке 4.4.2.

Схема вариантов установки тягового устройства «питон» представлена на рисунке 4.4.3.

Схема установки тягового бруса представлена на рисунке 4.4.4.

Схема установки поперечины представлена на рисунке 4.4.5.

Основные параметры тягово-сцепных устройств, указанные в таблицах 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 и на рисунках 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (18.4R38 – как одинарных, так и сдвоенных) при стандартных статических радиусах, указанных изготовителем шин.

ВНИМАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ТСУ ТРАКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ТИПА И КОНСТРУКЦИИ МОЖЕТ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫМИ АКТАМИ, ПРИНЯТЫМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВА, ГДЕ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ ТРАКТОР.

ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО МАШИНЫ, А ТАКЖЕ ТСУ ТРАКТОРА В КАЧЕСТВЕ ПОДНОЖКИ.

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

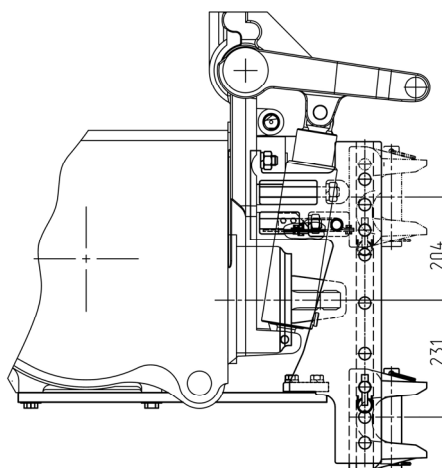


Рисунок 4.4.1 – Схема вариантов установки тяговой вилки

Таблица 4.4.1 – Основные параметры и присоединительные размеры тяговой вилки

Тип ТСУ		Вилка	
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 агрегатирования 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		Нижнее, как показано на рисунке 4.4.1
	85		
	70		
	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		
	56,1		
7 Обозначение	1321-2707113-A		1321-2707111-A
8 Тип по сертификату ЕС	-		
9 Утверждение типа ЕС, №	-		
¹⁾ Рекомендуемое.			
²⁾ Принадлежность машины.			

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

4.4.3 Тягово-сцепное устройство тяговая вилка вращающаяся (ТСУ-3В)

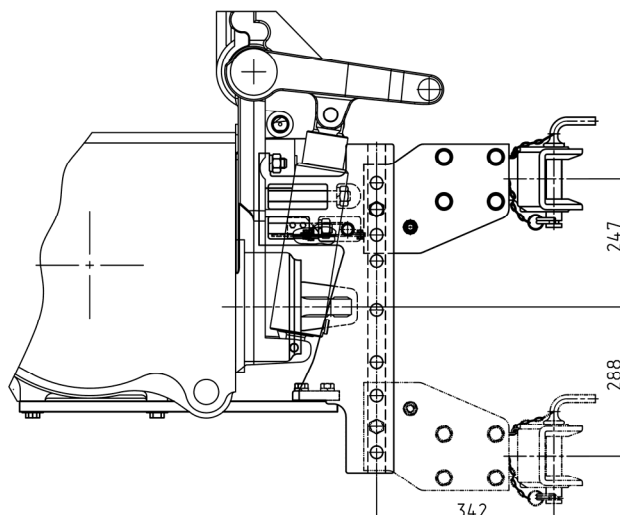


Рисунок 4.4.2 – Схема вариантов установки тяговой вилки

Таблица 4.4.2 – Основные параметры и присоединительные размеры тяговой вилки

Тип ТСУ	Вилка
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	30 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 12 ±60 Цепь страховая (трос) ²⁾ Отверстия лифтового устройства 56,1
6 Обозначение	1321-2707050-Б1
7 Тип по сертификату ЕС	1321-2707050-Б1
8 Утверждение типа ЕС, №	e1*89/173*2006/26*420*00
¹⁾ Рекомендуемое. ²⁾ Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ВИЛКУ 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 «питон» (ТСУ-2Р)

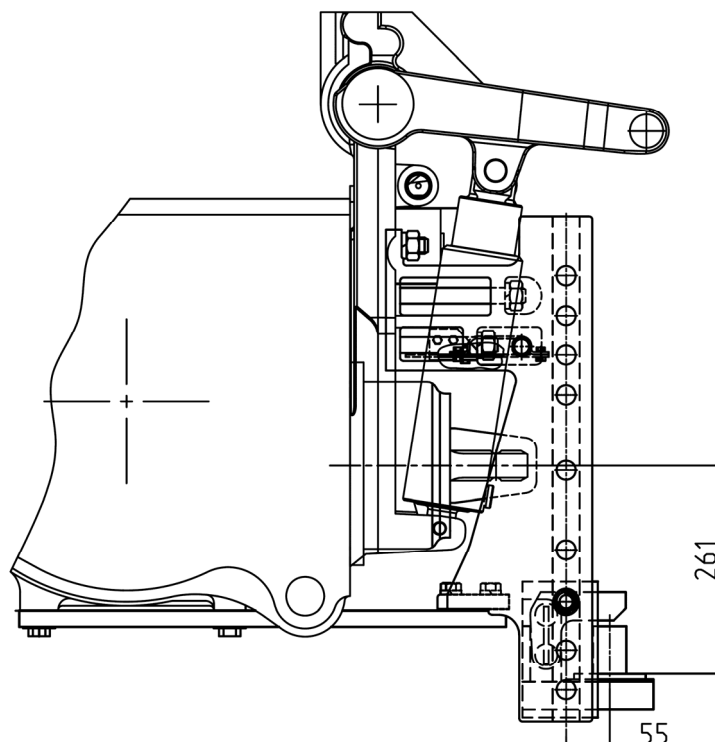


Рисунок 4.4.3 – Схема вариантов установки тягового устройства «питон»

Таблица 4.4.3 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового устройства «питон»

Тип ТСУ	«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	56,1
10 Обозначение	1322-2707160
11 Тип по сертификату ЕС	-
12 Утверждение типа ЕС, №	-
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 тяговый брус (ТСУ-1М-01)

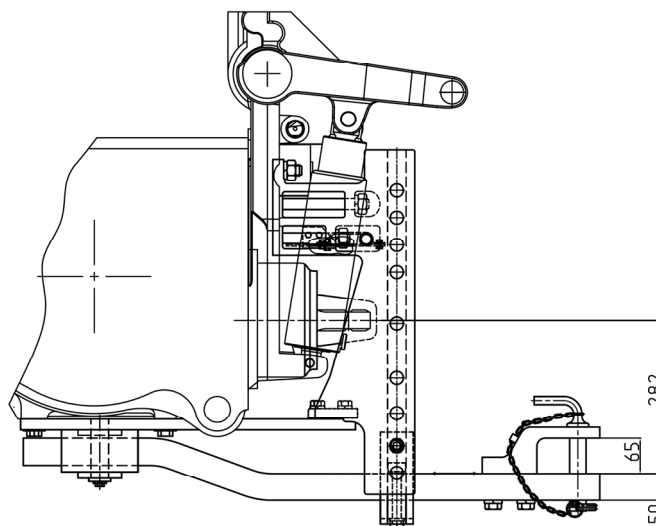


Рисунок 4.4.4 – Схема вариантов установки тягового бруса

Таблица 4.4.4 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса

Тип ТСУ	тяговый брус	
	Первое положение	Второе положение
1 Вариант		
2 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и устройства лифтового заднего	
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин с ходовыми колесами, кроме тракторных прицепов и полуприцепов	
4 Особенности конструкции	Брус тяговый 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	12	8
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	
11 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1	
12 Обозначение	2022-2707150	
13 Тип по сертификату ЕС	1М-02	
14 Утверждение типа ЕС, №	e1*89/173*2000/1*0313*00	

¹⁾ Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН К ТЯГОВО-СЦЕПНОМУ УСТРОЙСТВУ, СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 56,1 кН (УКАЗАНА НА БОКОВИНАХ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ЗНАЧЕНИЯ УКАЗАННОГО НА ТАБЛИЧКЕ ТЯГОВОГО БРУСА.

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 поперечина (ТСУ-1)

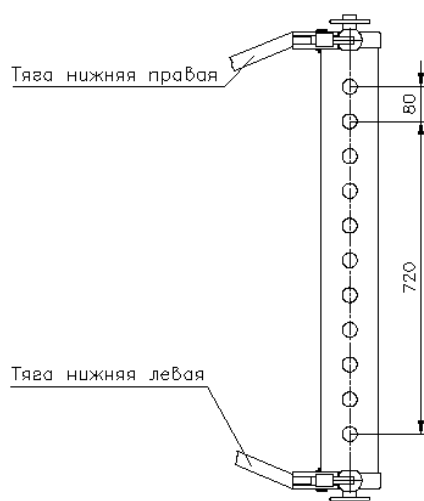


Рисунок 4.4.5 – Схема установки поперечины

Таблица 4.4.5 – Основные параметры и присоединительные размеры поперечины

Тип ТСУ	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 агрегатирования прицепных, полуприцепных и полунавесных сельскохозяйственных машин, имеющих сцепные вилки
4 Расстояние от торца ВОМ до оси отверстий, мм	595
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
12 Обозначение	1220-4605025
13 Тип по сертификату ЕС	-
14 Утверждение типа ЕС, №	-
¹⁾ Принадлежность машины.	

4.4.7 Определение максимально допустимой вертикальной нагрузки на ТСУ трактора в зависимости от типоразмера задних шин, применяемого типа ТСУ и скорости движения трактора.

Величина вертикальной нагрузки на тягово-сцепное устройство трактора в зависимости от типоразмера задних шин, применяемого типа ТСУ и скорости движения трактора представлена в таблице 4.4.6

Таблица 4.4.6 – Вертикальная нагрузка на ТСУ¹⁾ трактора

Типоразмер задних шин	Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более					
		тяговый брус (ТСУ-1М-01)	поперечина ²⁾ (ТСУ-1)	тяговое устройство «питон» (ТСУ-2Р)	вилка неповоротная ³⁾ (ТСУ-2В)	вилка неповоротная ⁴⁾ (ТСУ-2В)	вилка поворотная (ТСУ-3В)
15,5R38	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	16,4	16,4	16,2	12
	30	9,7 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	10,9	10,9	10,7	10,2
	40	7,8 ⁵⁾ (7,6) ⁶⁾	-	8,5	8,5	8,4	9,5
16,9R38	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	30	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	18,5	12
	40	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	15,7	12
520/70R38	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	30	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	20	12
	40	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	20	12
16,9R38	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	30	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	18,5	12
	40	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	15,7	12
18,4R34 Ф-11	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	30	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	20	12
	40	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	19,3	12
18,4R38	10	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	20	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	3,5	20	20	20	12
	30	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	20	12
	40	12 ⁵⁾ (8) ⁶⁾	-	20	20	20	12

¹⁾ – для трактора с массой 5560 кг (в комплектации с одинарными задними шинами при внутреннем давлении в шинах 160 кПа).

²⁾ – поперечина на концах нижних тяг заднего НУ (ТСУ-1) применяется для агрегатирования сельскохозяйственных машин на скоростях движения не более 15 км/ч с небольшой нагрузкой в точке сцепки и не предназначена для применения на дорогах общего пользования.

³⁾ – для исполнения (ТСУ-2В) с вылетом от хвостовика заднего ВОМ 110 мм.

⁴⁾ – для исполнения (ТСУ-2В) с вылетом от хвостовика заднего ВОМ 160 мм.

⁵⁾ – на вылете (ТСУ-1М-01) 400 мм от хвостовика заднего ВОМ.

⁶⁾ – на вылете (ТСУ-1М-01) 500 мм от хвостовика заднего ВОМ.

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-1220.6» 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.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ГИДРОМОТОРА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН НУЖНА ОПРЕДЕЛЕННАЯ ПОДАЧА МАСЛА. ПОДАЧА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-1220.6» 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-1220.6» 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-1220.6»

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра	
	Боковые	Задние
1 Парные гидровыводы	Две пары	Две пары ²⁾
2 Маслопровод безнапорного слива в бак (свободный слив)	-	Один
3 Расход масла через гидровыводы, л/мин	до 56 ¹⁾	
4 Условный минимальный диаметр маслопровода, мм:		
-нагнетательного	16,0	
-сливного	25,0	
-свободного слива	12,0	
5 Давление рабочее в гидросистеме, МПа	16,0	
6 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	20 ₂	
7 Допустимый отбор рабочей жидкости из бака, л, не более	8,0	
8 Допустимый гидростатический отбор мощности (ГСМ) кВт, не более	12,0	
9 Присоединительная резьба быстросоединяемых муфт, мм:		
- нагнетательного и сливного маслопроводов	M20×1,5	
- свободного слива маслопровода	M20×1,5	

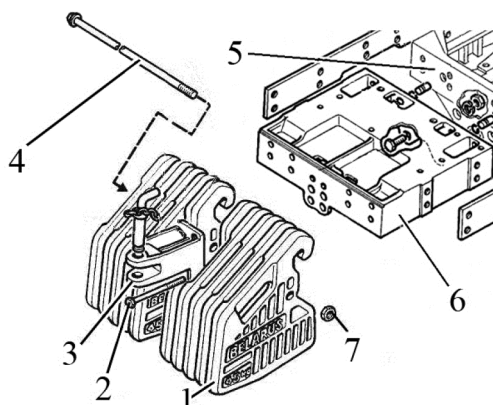
¹⁾ При номинальных оборотах двигателя
²⁾ Левый вывод сдублирован с левым боковым при управлении распределителем посредством трех рукояток; правый вывод сдублирован с правым боковым при управлении распределителем посредством джойстика и рычага

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 Установка передних грузов

При работе с тяжелыми навесными машинами и орудиями, для сохранения нормальной управляемости трактором в условиях значительной разгрузки передней оси устанавливайте дополнительные грузы 1 (рисунок 4.6.1). Грузы 1 устанавливаются на специальном кронштейне 6, который крепится к переднему бусу 5 трактора и стягивается струной 4 и гайкой 7.



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

Рисунок 4.6.1 – Установка передних грузов

Возможна установка двух типов дополнительных грузов:

- грузы 450 кг (10 штук по 45 кг каждый);
- грузы 360 кг (8 штук по 45 кг каждый).

В основной комплектации предусмотрена установка грузов 450 кг.

4.7 Привод тормозов прицепа

4.7.1 Общие сведения

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

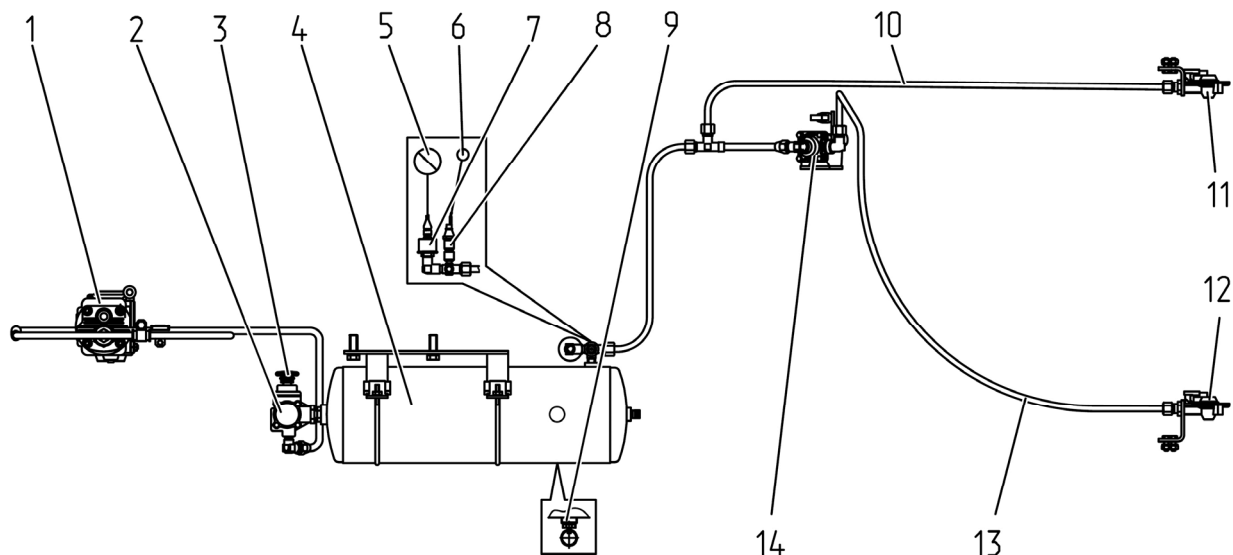
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ПРИВОДА ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПА ТРАКТОРА, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НИХ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТРАКТОРА, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ,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

4.7.2 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа

На тракторах «БЕЛАРУС-1220.6» в базовой комплектации установлен двухпроводный пневмопривод, обеспечивающий управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных двухпроводным пневматическим приводом тормозов. Пневмопривод используется также для накачки шин и других целей, где требуется энергия сжатого воздуха. Схема двухпроводного пневмопривода приведена на рисунке 4.7.1.

В пневмоприводе установлены головки соединительные 11, 12 (рисунок 4.7.1) клапанного типа. Клапаны соединительных головок предотвращают выход воздуха при использовании пневмопривода без прицепа (например, при накачке шин) и при аварийном отсоединении прицепа. При соединении тормозных магистралей прицепа с магистральями трактора клапаны соединительных головок открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей требуется производить при отсутствии давления в баллоне 4 трактора.

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!



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

Рисунок 4.7.1 – Схема двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа

4.7.3 Гидравлический привод тормозов прицепа

4.7.3.1 Общие сведения

Трактора «БЕЛАРУС-1220.6» по заказу могут быть оборудованы гидравлическим приводом тормозов прицепов.

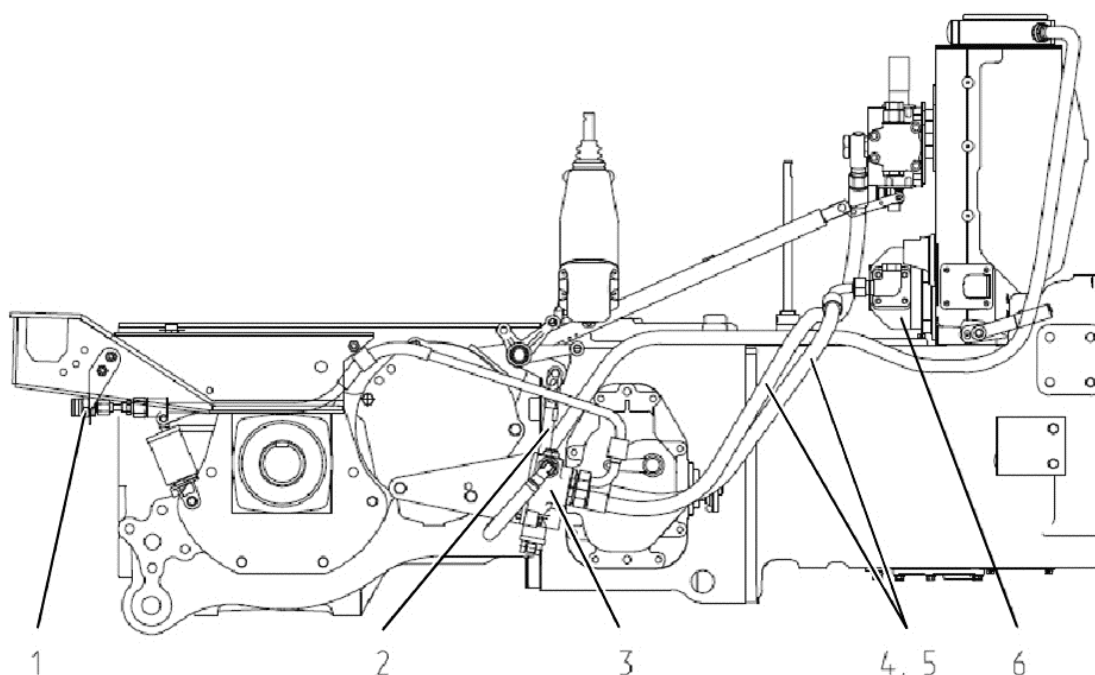
Гидравлический привод тормозов прицепа заблокирован с управлением рабочих тормозов трактора и обеспечивает приведение в действие колёсных тормозов прицепа или полуприцепа, оборудованных системой гидравлического привода тормозов. Гидравлическая соединительная линия запитывается от насоса ГНС, обеспечивающего 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 прицепов состоит из тормозного крана 3 (рисунок 4.7.2) с механическим управлением приводимого в действие с помощью тяги 2, присоединённой к педалям рабочих тормозов трактора и муфты 1 соединяющей систему привода тормозов прицепа или полуприцепа с гидравлическим приводом тормозов трактора. Гидравлический привод тормозов прицепа запитывается последовательно от насоса 6 гидронавесной системы трактора с помощью рукавов высокого давления 4 и 5.

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!

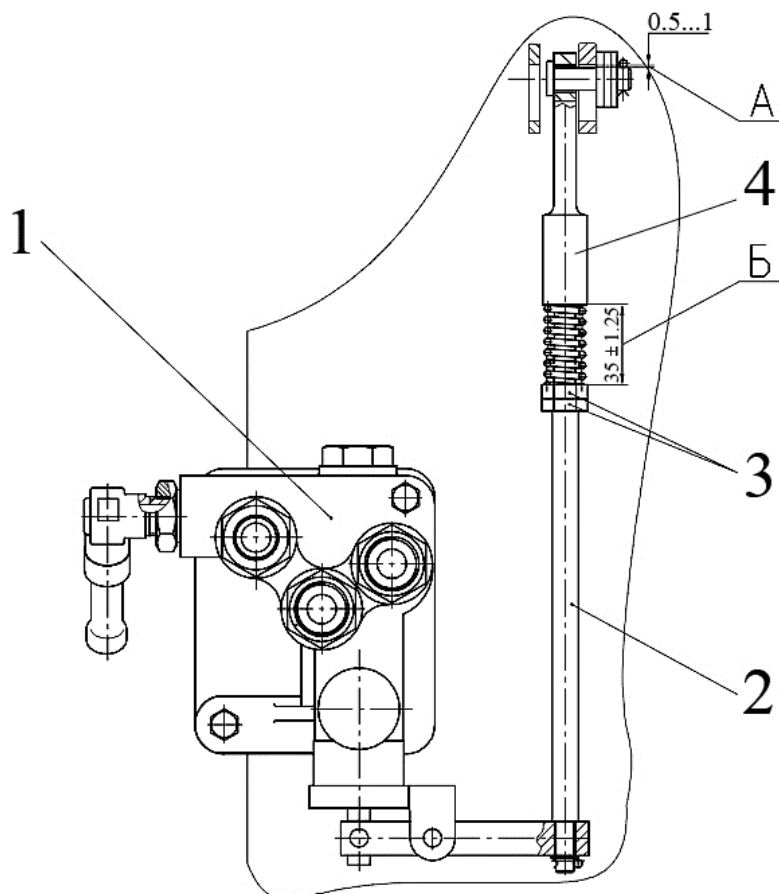


1 – муфта; 2 – тяга; 3 – кран тормозной; 4, 5 – рукава высокого давления; 6 – насос

Рисунок 4.7.2 – Гидропривод тормозов прицепа

4.7.3.2 Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа

Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа заключается в регулировке тяги 2 (рисунок 4.7.3) тормозного крана 1. Размер А (от 0,5 до 1 мм, между пальцем и верхней кромкой паза в рычаге) проверять при не нажатых педалях основных тормозов и полностью выключенном стояночно-запасном тормозе, изменяя его вращением наконечника 4 тяги 2. Размер Б ($35 \pm 1,25$ мм), между нижней кромкой наконечника 4 и верхней гайкой 3 (рисунок 4.7.3) необходимо обеспечивать вращением гаек 3. После регулировки обе гайки 3 необходимо законтрить.



1 – кран тормозной; 2 – тяга; 3 – гайка; 4 – наконечник.

Рисунок 4.7.3 – Регулировка тяги крана тормозного гидравлического привода тормозов прицепа

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

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 ХВОСТАВИК ВОМ ТРАКТОРА! ЕСЛИ МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ МУФТЫ МАШИНЫ БОЛЬШЕ ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА ДЛЯ ХВОСТАВИКА ВОМ ТРАКТОРА, ТО ТАКУЮ МАШИНУ НЕЛЬЗЯ АГРЕГАТИРОВАТЬ С ТРАКТОРОМ.

Примечание – Максимально допустимые моменты на различные типы хвостовиков ВОМ тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» 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 РАЗРУШАЕМОМ ЭЛЕМЕНТОМ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-1220.6» 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!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВАЛЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ.

При подсоединении карданного вала машины к хвостовику ВОМ соблюдайте следующие правила и требования:

1. Проверьте соответствие включенного скоростного режима ВОМ по типу установленных хвостовиков ВОМ трактора и ВПМ машины, проверьте соответствие включенного привода заднего ВОМ (независимый/синхронный);
2. Перед подключением рассоедините карданный вал на две части.
3. Произведите визуальный осмотр карданного вала, ВОМ и ВМП на предмет отсутствия механических повреждений и комплектности. При необходимости очистите хвостовики ВОМ и ВПМ от грязи, и смажьте в соответствии со схемой смазки, представленной в руководстве по эксплуатации машины.
4. Часть карданного вала, на которой имеется пиктограмма «трактор» подсоедините к хвостовику ВОМ, а соответственно вторую половину - к ВПМ машины. Не забудьте правильно зафиксировать присоединительные шлицевые втулки на хвостовиках ВОМ и ВПМ: способ фиксации определяется изготовителем карданного вала.
5. Концевые вилки карданного вала машины со стороны ВОМ и ВМП должны находиться в одной плоскости, как показано на рисунке 4.9.1.

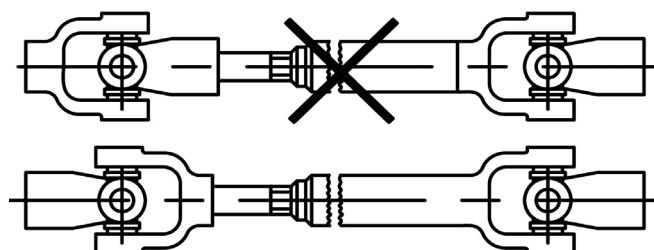


Рисунок 4.9.1 – Схема установки карданного вала

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.

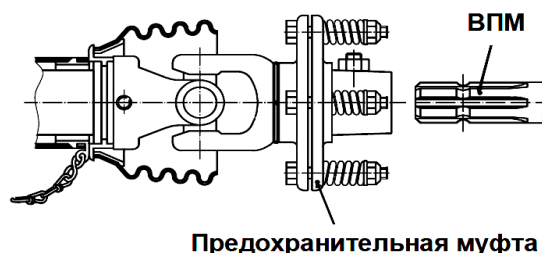


Рисунок 4.9.2 – Схема установки предохранительной муфты

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.

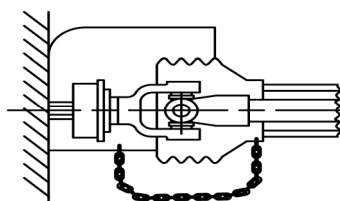


Рисунок 4.9.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8. При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с тракторами «БЕЛАРУС-1220.6». 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.

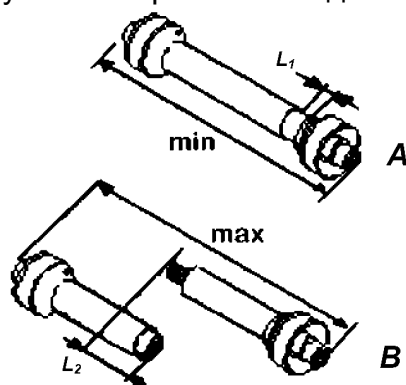


Рисунок 4.9.4 – Выбор длины карданного вала

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 вал 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.

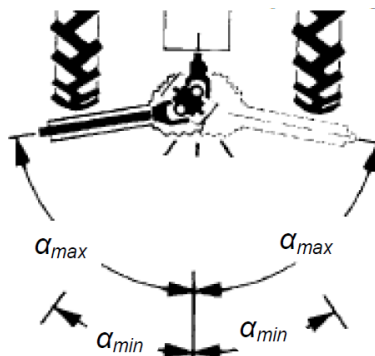


Рисунок 4.9.5 – Максимально допустимые углы наклона и поворота шарниров карданного вала

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 BOM 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 BOM 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 BOM при опущенной прямо на землю машине. BOM 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 20...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 BOM 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 BOM 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-1220.6»:

- 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-1220.6» при действующей нагрузке и скорости приведены в подразделе «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 агрегатируемых 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-1220.6» 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-1220.6» 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, отопления и кондиционирования в соответствии ГОСТ 12.2.120. В системе вентиляции установлены два бумажных фильтра с рабочими характеристиками, соответствующими ГОСТ ИСО 14269-5. Конструкция кабины обеспечивает герметичность по ГОСТ ИСО 14269.

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-1220.6» 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-1220.6» 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-1220.6» 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

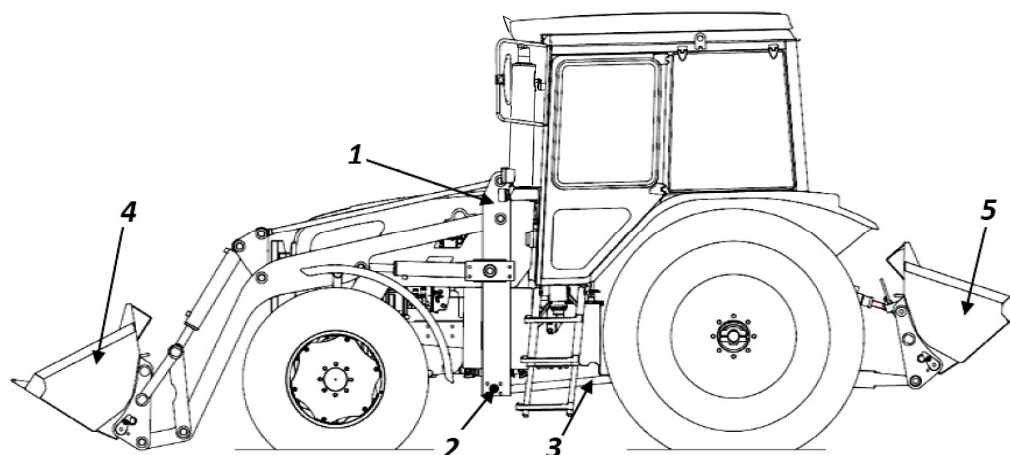
Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя (характеристики)
Типоразмер шин колес тракторов, на которых возможна установка погрузчика	420/70R24 – передние, 18.4R38 – задние (т. е. шины основной комплектации или аналогичные им импортные шины)
Давление в шинах колес трактора	Внутреннее давление в шинах колес устанавливайте как для скорости 30 км/ч
Колея колес трактора, м:	
- для передних колес, не менее	1800
- для задних колес	2150
Допустимая 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	8000
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:	
- монтажная рама погрузчика	Передний брус, лонжероны, корпус муфты сцепления
- толкающие штанги погрузчика	Рукава полуосей, корпуса КП и 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-1220.6» МОНТИРУЕМЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ДАННЫЕ ПОГРУЗЧИКИ!

ВНИМАНИЕ: ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СОВМЕСТНО С ТРАКТОРАМИ «БЕЛАРУС-1220.6», 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-1220.6», ВХОДИТ В ФУНКЦИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА!

4.13.2 Меры безопасности при эксплуатации трактора «БЕЛАРУС-1220.6» 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 сблокированы.

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-1220.6» представлена на рисунке 4.13.2. Параметры монтажных отверстий приведены в таблице 4.13.2.

Таблица 4.13.2 – Параметры монтажных отверстий трактора «БЕЛАРУС-1220.6»

Обозначение	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	28	28	28	28	28
Обозначение	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Диаметр	M16	M16	M16	Ø18	Ø18
Длина	28	28	28	20	20
Обозначение	№ 11	№ 12	№ 13	№ 14	№ 15
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	20	20	20	20	20
Обозначение	№ 16	№ 17	№ 18	№ 19	№ 20
Диаметр	Ø18	M16	M16	M16	M16
Длина	20	20	20	20	20
Обозначение	№ 21	№ 22	№ 23	№ 24	№ 25
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	23	23	23	23	23
Обозначение	№ 26	№ 27	№ 28	№ 29	№ 30
Диаметр	M16	M22	M22	M22	M22
Длина	23	54	54	54	54
Обозначение	№ 31	№ 32	№ 33	№ 34	№ 35
Диаметр	M20	M20	M20	M20	M20
Длина	45	45	45	45	32
Обозначение	№ 36	№ 37	№ 38	№ 39	№ 40
Диаметр	M20	M20	M20	M20	M20
Длина	32	32	32	32	32
Обозначение	№ 41	№ 42	№ 43	№ 44	№ 44
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	14	14	14	14	14
Обозначение	№ 45	№ 46	№ 47	№ 48	№ 49
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	14	14	14	14	14
Обозначение	№ 50	№ 51	№ 52	№ 53	№ 54
Диаметр	Ø18	Ø20	Ø20	Ø20	Ø20
Длина	14	14	14	14	14

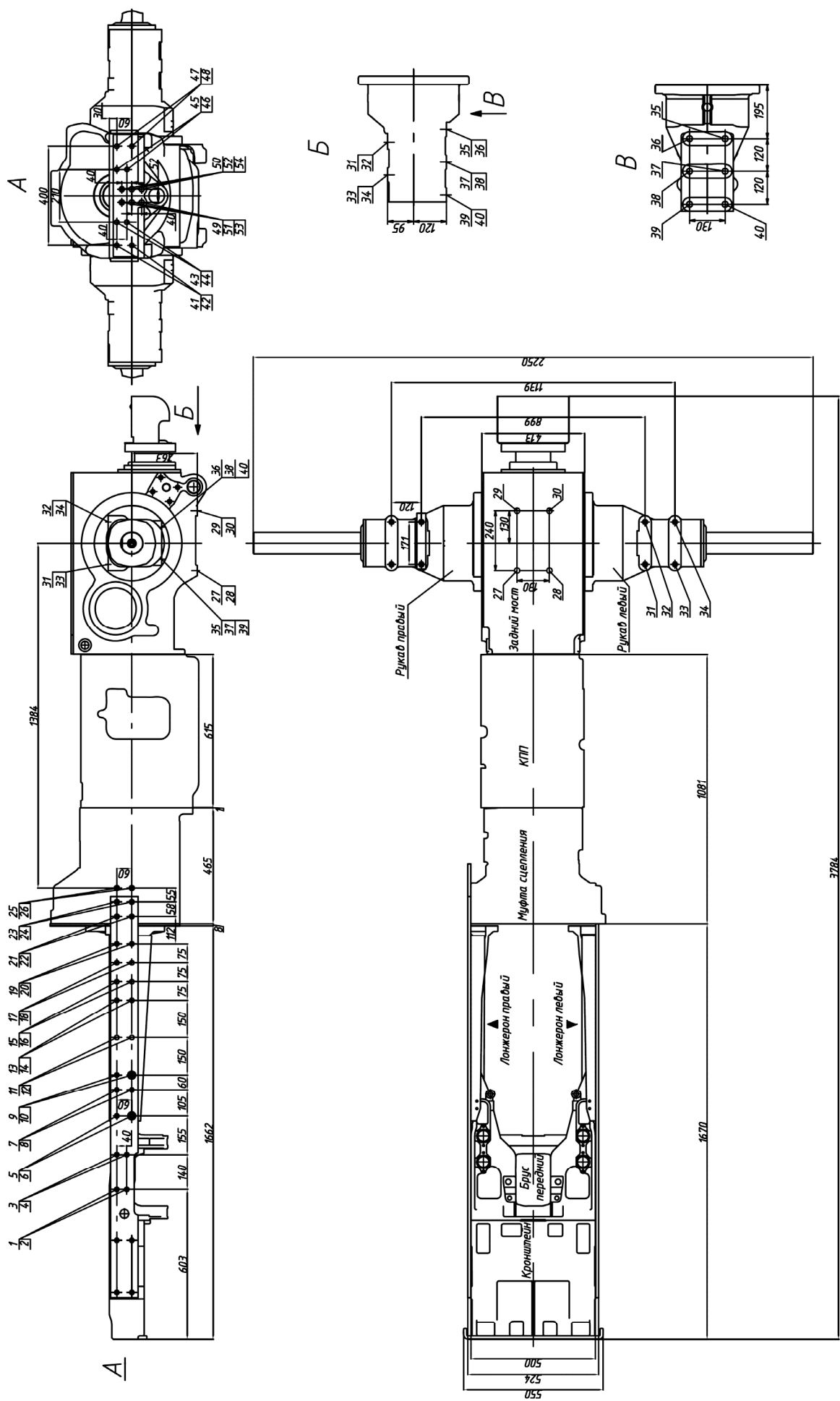
ПРИМЕЧАНИЯ:

Размеры в таблице 4.13.2 даны в миллиметрах. Отверстия 1...26 – правые и левые.

При установке монтируемых элементов обеспечить сохранность втулок в отверстиях 6 и 10. Отверстия со втулками для присоединения не рекомендуется использовать.

Отверстия 13; 14; 17; 18; 21; 22 с правой стороны трактора используются под установку кронштейнов бака. Отверстия 41...54 использовать только для крепления не силовых элементов конструкции.

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-1220.6»

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.

5.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания

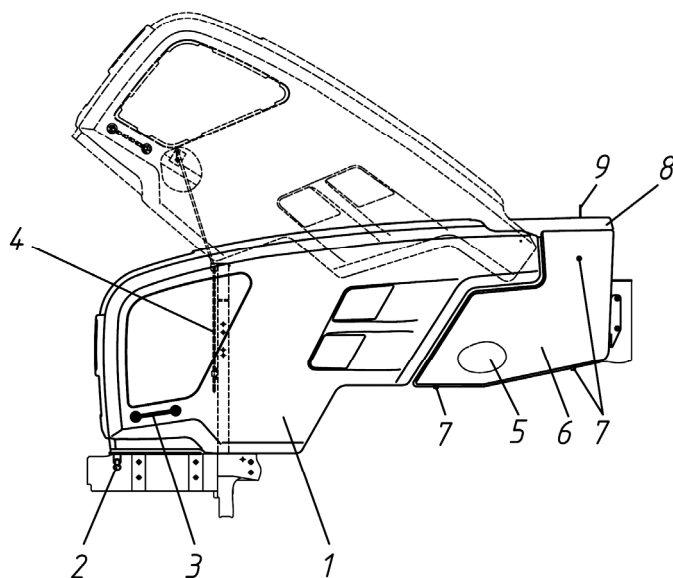
Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо поднять, затем зафиксировать капот трактора, и, при необходимости, снять обе боковины, для чего требуется выполнить следующее:

- потянуть за рукоятку 2 (рисунок 5.2.1) и приподнять капот 1 за поручень 3;
- зафиксировать капот 1 посредством тяги 4;
- убедиться в том, что капот 1 надежно зафиксирован в поднятом положении;
- при необходимости, снимите левую боковину 6 и правую боковину 5, предварительно отвернув по три крепежных болта 7 с каждой стороны.

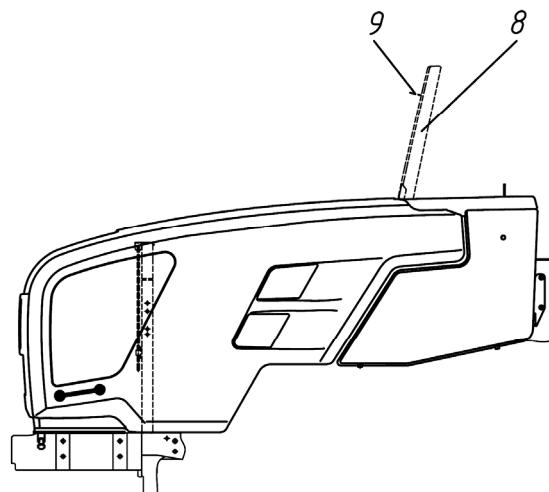
Для обеспечения доступа к маслобаку ГНС необходимо открыть люк 8 (рисунок 5.2.1), предварительно открыв замок 9.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КАПОТ 1 (РИСУНОК 5.2.1) И ЛЮК 8 ОДНОВРЕМЕННО.

Механизм открытия капота и его фиксации в открытом положении



Механизм открытия люка



1 – капот; 2 – рукоятка; 3 – поручень; 4 – тяга; 5, 6 – боковины; 7 – болт; 8 – люк; 9 – замок.

Рисунок 5.2.1 – Механизм открытия капота и люка, фиксация капота в открытом положении

5.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания трактора «БЕЛА-РУС-1220.6» в процессе эксплуатации изложены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
1	Проверить уровень масла в картере двигателя	X					
2	Очистить генератор	X					
3	Проверить уровень масла в трансмиссии	X					
4	Проверить уровень масла в баке ГНС	X					
5	Проверить уровень масла в баке ГОРУ	X					
6	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	X					
7	Проверить уровень AdBlue в баке для жидкости системы SCR, при необходимости дозаправить	X					
8	Провести внешний осмотр устройства последующей обработки отработавших газов (утечка AdBlue, механические повреждения)	X					
9	Проверить состояние шин	X					
10 ¹⁾	Проверить крепления шлангов кондиционера	X					
11	Осмотреть элементы гидросистемы	X					
12 ¹⁾	Проверить / очистить дренажные трубки кондиционера от загрязнений	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	Проверить состояние жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки	X					
19	Удалить конденсат из бачков радиатора ОНВ двигателя	X зима	X лето				
20 ³⁾	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X				
21	Вымыть трактор и очистить интерьер кабины		X				
22	Проверить затяжку болтов хомутов воздухо-водов ОНВ		X				
23 ⁴⁾	Проверить давление воздуха в шинах		X				
24	Слить отстой из топливного бака		X				
25	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива		X				
26	Очистить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины		X				
27 ¹⁾	Проверить / отрегулировать натяжения ремня привода компрессора кондиционера		X				
28 ⁵⁾	Провести обслуживание АКБ			X			
29 ⁶⁾	Смазать шарниры гидроцилиндров ГОРУ			X			

Продолжение таблицы 5.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
30	Промыть сетчатый фильтр гидросистемы трансмиссии			X			
31	Проверить / отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
32	Проверить / отрегулировать сходимость передних колес			X			
33 ⁶⁾	Смазать подшипник отводки сцепления			X			
34 ⁶⁾	Смазать подшипники осей шкворней ПВМ			X			
35	Очистить ротор центробежного масляного фильтра КП			X			
36	Заменить масляный фильтр двигателя			X			
37	Заменить масло в картере двигателя			X			
38	Проверить/подтянуть болтовые соединения ТСУ			X			
39	Обслужить генератор и стартер			X			
40	Проверить / отрегулировать свободный ход педали сцепления			X			
41	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме				X		
42	Отрегулировать управление рабочими тормозами				X		
43	Отрегулировать управление стояночным тормозом				X		
44	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы				X		
45	Проверить / отрегулировать привод тормозного крана пневмосистемы				X		
46	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				X		
47 ⁷⁾	Проверить уровень масла в корпусах тормозов, работающих в масляной ванне				X		
48	Проверить / отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		
49	Проверить уровень масла в корпусе главной передачи и колесных редукторах ПВМ				X		
50 ⁸⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент ГНС				X	X	
51 ⁸⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент бака ГОРУ				X	X	
52	Заменить масло в баке ГНС					X	
53	Заменить масло в баке ГОРУ					X	
54	Заменить масло в трансмиссии					X	
55	Заменить масло в корпусе главной передачи и корпусах колесных редукторов ПВМ					X	
56 ⁷⁾	Заменить масло в корпусах тормозов, работающих в масляной ванне					X	
57 ^{6) 9)}	Смазать механизм шестеренчатых раскосов ЗНУ					X	

Окончание таблицы 5.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
58 ⁶⁾	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги и промыть детали шарниров рулевой тяги					X	
59	Проверить / отрегулировать регулятор давления пневмосистемы					X	
60	Проверить / затянуть болты крепления головки цилиндров					X	
61	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения трактора					X	
62	Промыть систему охлаждения двигателя и заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя						X
63	Заменить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины						X
64	Заменить фильтрующий элемент фильтра грубой очистки топлива	Через каждые 600 часов работы					
65	Заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	Через каждые 600 часов работы или по результатам самодиагностики системы "COMMON RAIL"					
66 ¹⁾	Заменить фильтр-осушитель системы кондиционирования воздуха	Через каждые 800 часов работы, но не реже чем один раз в год					
67	Проведите комплексное обслуживание системы "COMMON RAIL"	Через каждые 3000 часов работы					
68	Отрегулировать клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии центрифуги КП	По мере отклонения от нормы давления масла в гидросистеме трансмиссии					
69	Отрегулировать давление масла в системе смазки двигателя	По мере отклонения от нормы давления масла в двигателе					
70	Обслужить воздухоочиститель двигателя	По мере засоренности					
<p>¹⁾ Операция выполняется при установке на тракторе кондиционера взамен вентилятора-отопителя.</p> <p>²⁾ Операция выполняется при комплектации ЗНУ трактора нижними тягами с захватами.</p> <p>³⁾ Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы трактора.</p> <p>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.</p> <p>⁵⁾ Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.</p> <p>⁶⁾ При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять с меньшей периодичностью, согласно таблице 5.8.1</p> <p>⁷⁾ Операция выполняется при установке на тракторе по заказу тормозов, работающих в масляной ванне.</p> <p>⁸⁾ Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.</p> <p>⁹⁾ При установке по заказу винтовых раскосов операция не выполняется</p>							

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

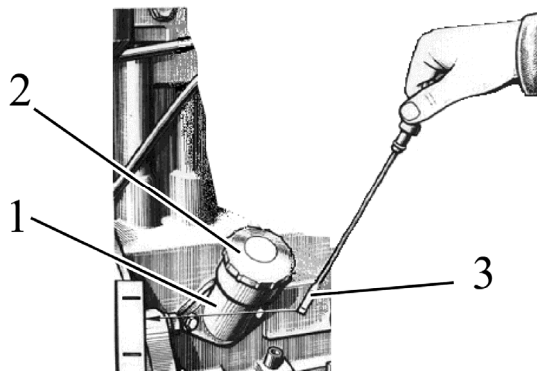
Через каждые 8 - 10 часов работы трактора, либо по окончании смены работы трактора, (что наступит ранее) выполните следующие операции:

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 начисто и вновь установите его на место до упора;
- извлеките масломер 3 и определите уровень масла. Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками масломера. Если необходимо, долейте масло до нужного уровня через горловину 1, сняв крышку 2.
- установите на место крышку 2.



1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломер.

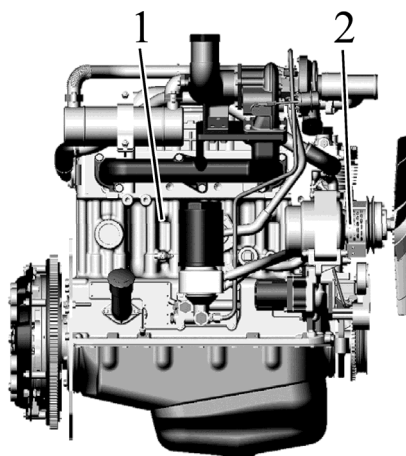
Рисунок 5.4.1 – Проверка уровня масла в картере двигателя

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. Очистка генератора

Очистите генератор 2 (рисунок 5.4.2) от пыли, продуйте сжатым воздухом.

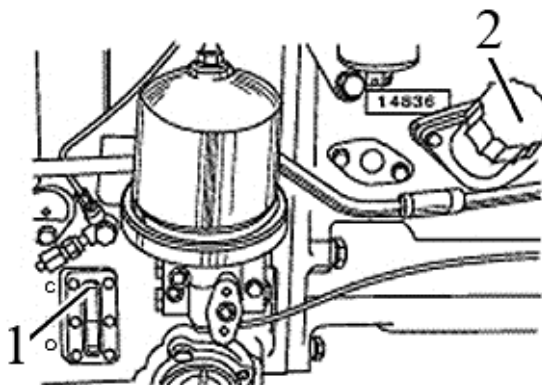


1 – двигатель; 2 – генератор.

Рисунок 5.4.2 – Очистка генератора

5.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня масла в трансмиссии

Проверьте уровень масла по указателю уровня масла 1 (рисунок 5.4.3) с правой стороны корпуса КП. Уровень масла должен быть до метки «П» ± 5 мм. Если необходимо, долейте масло до метки «П» через маслозаливную горловину, сняв крышку 2.



1 – указатель уровня масла; 2 – крышка маслозаливной горловины.

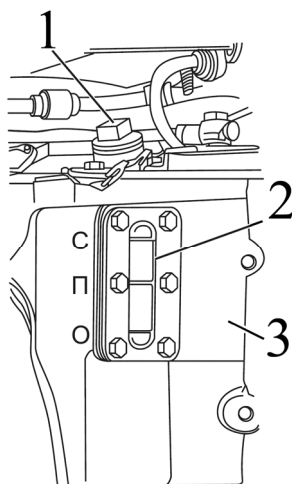
Рисунок 5.4.3 – Проверка уровня масла в трансмиссии

5.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня масла в баке ГНС

Перед проверкой уровня масла установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Опустите тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Проверьте визуально уровень масла по указателю уровня масла 2 (рисунок 5.4.4) 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 2.

При работе трактора в агрегате с машинами, требующими повышенного отбора масла, заливajte масло до метки «С» масломера при втянутых штоках гидроцилиндров агрегируемой машины.



1 – пробка маслозаливного отверстия; 2 – указатель уровня масла. 2 – бак ГНС;

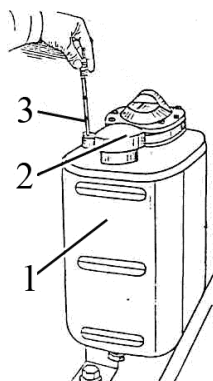
Рисунок 5.4.4 – Проверка уровня масла в баке ГНС

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ, А ТАКЖЕ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

5.4.1.6 Операция 5. Проверка уровня масла в баке ГОРУ

Перед проверкой уровня масла в баке ГОРУ 1 (рисунок 5.4.5) установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

Проверьте уровень масла по масломерному стержню 3. Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками масломерного стержня. Если необходимо, снимите пробку 2 маслозаливной горловины и долейте масло до верхней метки масломерного стержня. Установите пробку 2 на место.

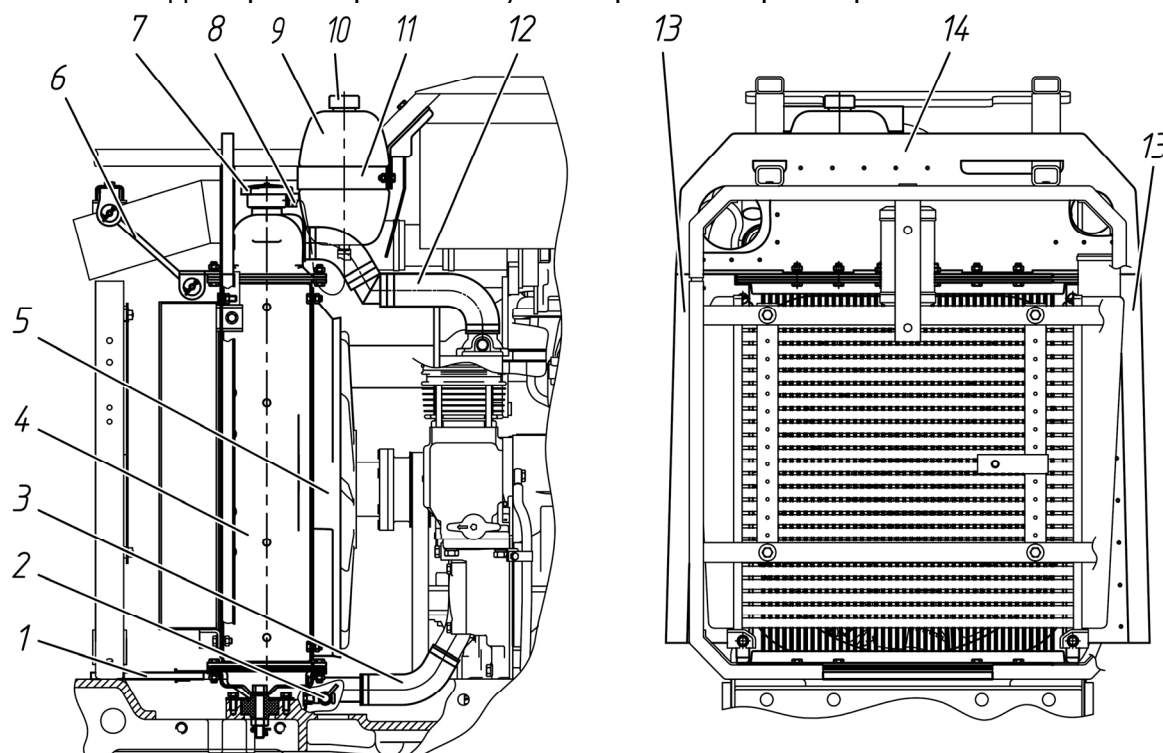


1 – бак ГОРУ; 2 – пробка; 3 – масломерный стержень.

Рисунок 5.4.5 – Проверка уровня масла в баке ГОРУ

5.4.1.7 Операция 6. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя

Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя контролируется по заполненности расширительного бачка 9 (рисунок 5.4.6). 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. 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 – уплотнитель нижний; 2 – краник сливной; 3 – патрубок от радиатора к водяному насосу; 4 – радиатор водяной; 5 – кожух вентилятора; 6 – растяжка; 7 – пробка радиатора; 8 – паропроводящая и компенсационная трубка; 9 – бачок расширительный; 10 – пробка расширительного бачка; 11 – хомут крепления расширительного бачка; 12 – патрубок от двигателя к водяному радиатору; 13 – уплотнитель боковой; 14 – уплотнитель верхний.

Рисунок 5.4.6 – Система охлаждения двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКИ РАДИАТОРА И РАСШИРИТЕЛЬНОГО БОЧКА НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ЕСЛИ НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ПРОБКУ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА ИЛИ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БОЧКА, 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!

5.4.1.8 Операция 7. Проверка уровня AdBlue в баке для жидкости системы SCR

Проверить уровень AdBlue в баке для жидкости системы SCR, при необходимости дозаправить.

Для проверки/доливки уровня AdBlue в баке для жидкости системы SCR необходимо выполнить следующее:

- перевести ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» (Выключено) в положение «I» (Включены приборы). На мониторе 1 (рисунок 2.9.1) в четырех или трех секциях или в графическом режиме отобразятся параметры двигателя;
- нажать на любую кнопку монитора, кроме кнопки 5 (рисунок 2.9.2), на экране появится всплывающая панель;
- нажать на кнопку 3, монитор перейдет в режим просмотра параметров системы SCR, на мониторе включится всплывающая панель работы SCR;
- на верхней левой секции монитора должен отобразиться уровень реагента AdBlue в баке, %. Если не отобразиться, требуется нажимать кнопку 2 до тех пор, пока на верхней левой секции монитора не будет указан уровень реагента AdBlue в баке;
- при низком уровне реагента в баке отверните крышку заливной горловины 2 (рисунок 2.29.1) и долейте реагент AdBlue в бак 1.

5.4.1.9 Операция 8. Внешний осмотр устройства последующей обработки отработавших газов

Произвести визуальный контроль состояния элементов системы SCR. В случае обнаружения утечек или механических повреждений элементов системы SCR необходимо обратиться в специализированный сервисный центр для устранения обнаруженных неполадок.

5.4.1.10 Операция 9. 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.

5.4.1.11 Операция 10. 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.

5.4.1.12 Операция 11. 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.

5.4.1.13 Операция 12. Проверка / очистка дренажных трубок кондиционера от загрязнений

Примечание – Операция выполняется на тракторе при установке кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

Трубки дренажа голубого цвета находятся справа и слева от отопителя-охладителя под потолочной панелью. Необходимо проверить и, при необходимости, чтобы не допустить закупорки, очистить дренажные трубки. Признак чистой дренажной трубки – капание воды при работе кондиционера в жаркую погоду.

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 сердцевин 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:

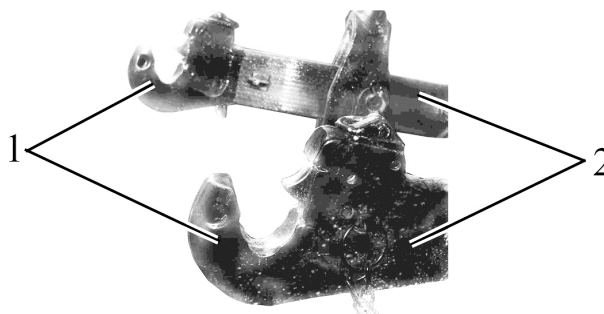
- произвести очистку решетки маски капота сжатым воздухом с обеих сторон;
- произвести очистку радиатора ОНВ сжатым воздухом. Поток воздуха направить перпендикулярно плоскости радиатора ОНВ сверху вниз. При сильном загрязнении радиатора ОНВ промыть его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуть 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 сердцевин 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 5.4.7) ЗНУ. При наличии загрязнения очистить в захватах внутреннюю полость и промыть их водой.



1 – захват; 2 – тяга.

Рисунок 5.4.7 – 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

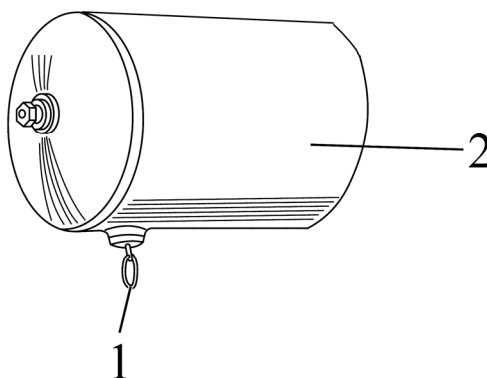
Должны обеспечиваться следующие параметры работы трактора:

- 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 5.4.8) 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 5.4.8 – Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

5.4.1.19 Операция 18. Проверка состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки.

Осмотреть состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции.

В случае обнаружения перечисленных дефектов примите меры по устранению выявленных повреждений изоляции и устраните причину, вызвавшую повреждение изоляции.

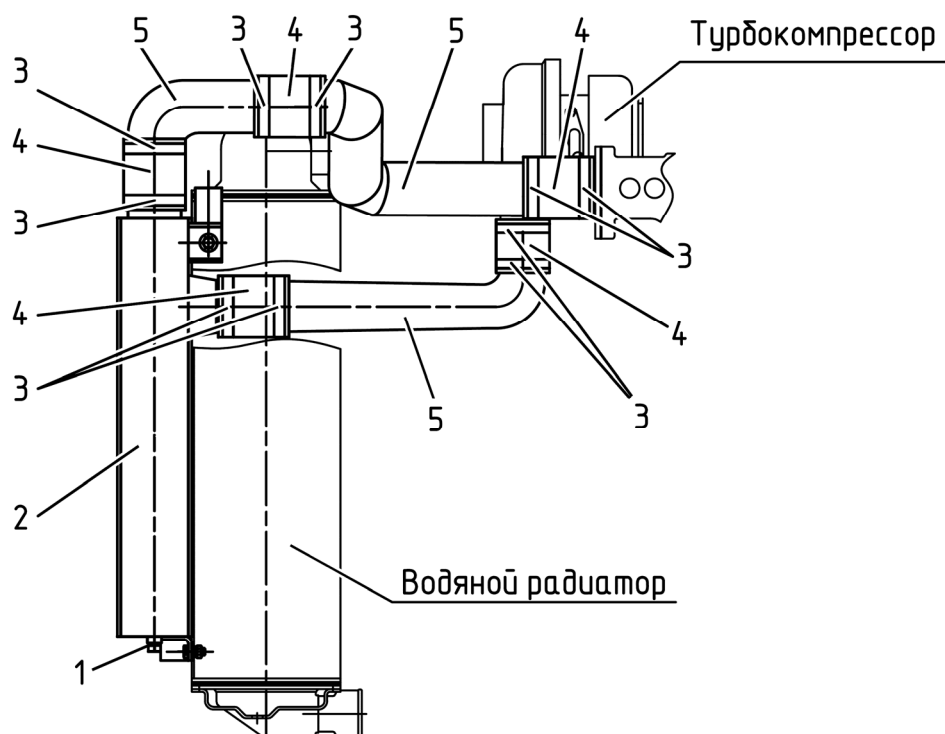
5.4.1.20 Операция 19. Удаление конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя

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 5.4.9) в нижней части радиатора охладителя наддувочного воздуха 2;

- дать стечь конденсату;
- завернуть пробки 1.



1 – пробка; 2 – охладитель надувочного воздуха; 3 – хомуты; 4 – термостойкие силиконовые патрубки; 5 – воздухопроводы.

Рисунок 5.4.9 – Обслуживание ОНВ двигателя

5.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы (ТО-1)

5.4.2.1 Общие указания

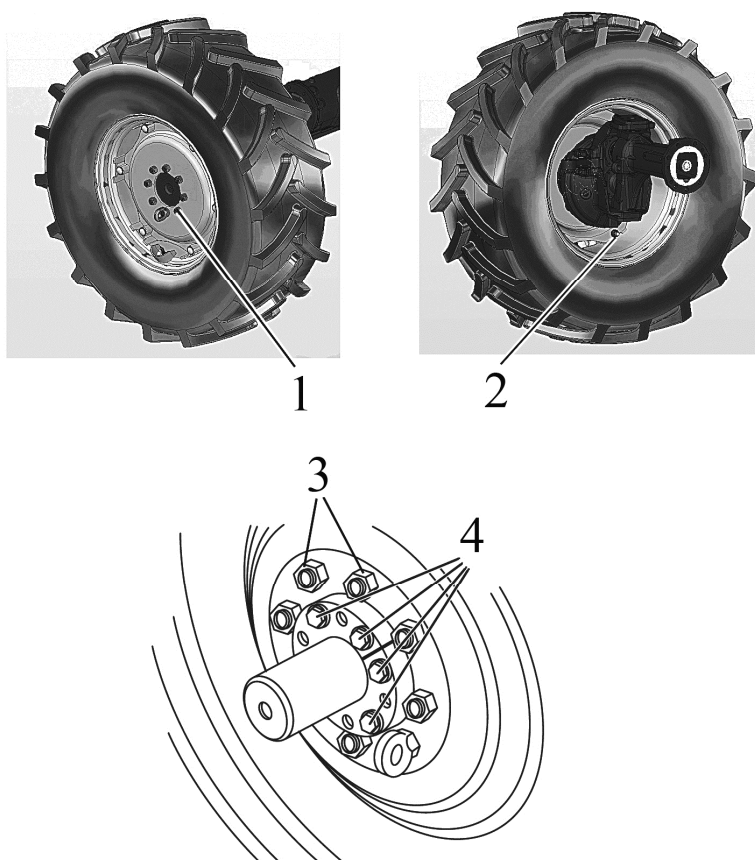
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 5.4.2.

5.4.2.2 Операция 20. 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 5.4.10) 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 5.4.10 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

5.4.2.3 Операция 21. Мойка 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 22. Проверка затяжки болтов хомутов воздухопроводов ОНВ

Проверьте и, если необходимо, подтяните болты всех хомутов 3 (рисунок 5.4.8) воздухопроводов ОНВ. Момент затяжки болтов хомутов червячного типа – от 5 до 8 Н·м, момент затяжки болтов хомутов шарнирного типа – от 10 до 15 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 23. Проверка давления воздуха в шинах

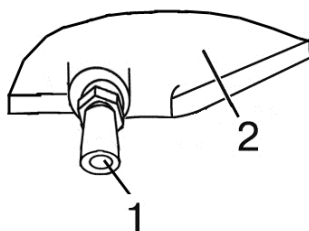
Величина давления в шинах передних и задних колес должна выбираться исходя из действующей нагрузки на одинарную шину, скорости движения трактора и выполняемой работы. Если необходимо, доведите давление в шинах до требуемой величины в соответствии с подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления 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 24. Слив отстоя из топливного бака

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть ключом S 17 штуцер 1 (рисунок 5.4.11), придерживая ключом S 24 металлическую закладную топливного бака 2 (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, придерживая металлическую закладную топливного бака 2.



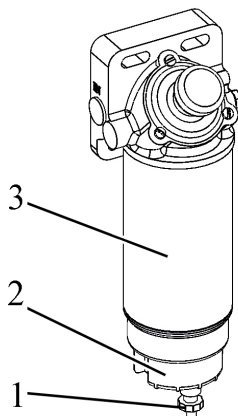
1 – штуцер; 2 – топливный бак.

Рисунок 5.4.11 – Слив отстоя из топливного бака

5.4.2.7 Операция 25. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

Для слива отстоя из фильтра грубой очистки топлива необходимо выполнить следующее:

- открыть водоспускной кран 1 (рисунок 5.4.12) 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.

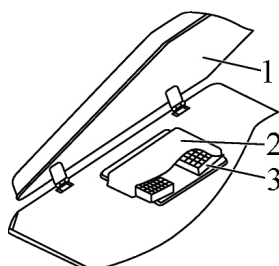
Рисунок 5.4.12 – Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

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 26. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Для очистки фильтра системы отопления и вентиляции кабины выполните следующее:

- поднимите крышу кабины 1 (рисунок 5.4.13).
- отверните два крепежных болта и снимите крышку фильтра 2 вместе с двумя фильтрующими элементами 3.
- слегка встряхните элементы, чтобы удалить из фильтра свободные частицы пыли; будьте осторожны, чтобы не повредить фильтр.
- очистите фильтры с помощью сжатого воздуха под давлением не более 0,2 МПа. Насадку шланга удерживайте на расстоянии не ближе 300 мм от фильтра, чтобы не повредить бумажный фильтрующий элемент. Направляйте поток воздуха через фильтр в направлении противоположном нормальному движению воздушного потока, показанному стрелками, нанесенными на фильтре.
- установите фильтр, выполнив операции в обратной последовательности, закройте крышу кабины.



1 – крыша кабины; 2 – крышка фильтра; 3 – фильтрующий элемент.

Рисунок 5.4.13 – Очистка фильтра системы вентиляции и отопления кабины

ВНИМАНИЕ: ВО ВЛАЖНЫХ УСЛОВИЯХ, НАПРИМЕР В РАННИЕ УТРЕННИЕ ЧАСЫ, ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ ФИЛЬТРА НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ ВЕНТИЛЯТОР, ПОСКОЛЬКУ ПОПАВШИЕ В ФИЛЬТР ЧАСТИЦЫ ВЛАГИ ТРУДНО УДАЛИТЬ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА В УСЛОВИЯХ БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОЧИСТКУ ФИЛЬТРА ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т.Е. ЕЖЕСМЕННО!

5.4.2.9 Операция 27. Проверка / регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера

Примечание – Операция выполняется на тракторе при установке кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

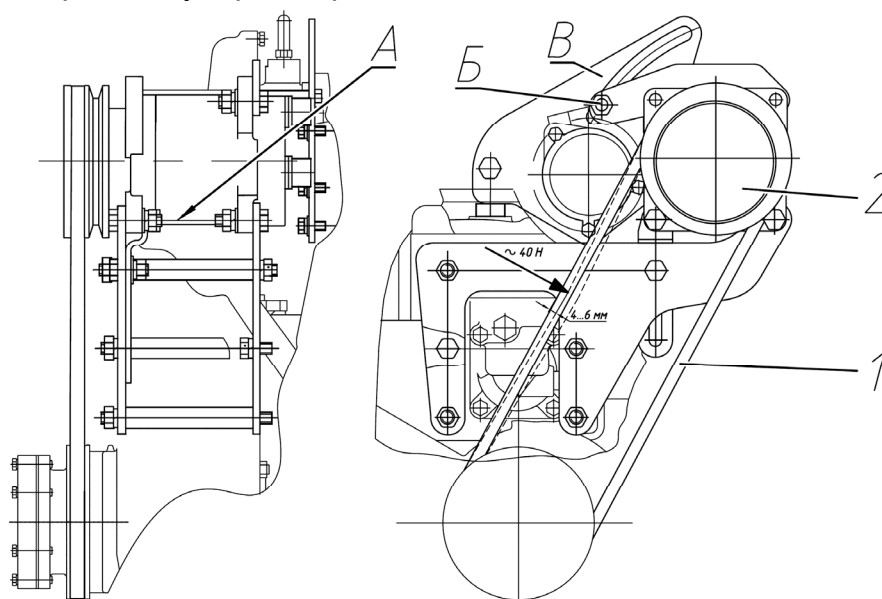
1 Проверка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

Натяжение ремня 1 (рисунок 5.4.14) привода компрессора кондиционера считается нормальным, если прогиб его ветви «шкив коленчатого вала двигателя – шкив компрессора» измеренный посередине, находится в пределах 4...6 мм при приложении силы $(39 \pm 2,0)$ Н перпендикулярно середине ветви.

Если это условие не соблюдается, необходимо произвести регулировку натяжения ремня привода компрессора кондиционера.

2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

Регулировку натяжения ремня 1 (рисунок 5.4.14) необходимо производить посредством поворота компрессора 2 на оси вращения А и зажима резьбового соединения Б в пазу сектора В. После регулировки прогиб ремня от усилия $(39 \pm 2,0)$ Н, приложенного перпендикулярно середине ветви, должен быть от 4 до 6 мм.



1 – ремень; 2 – компрессор.

Рисунок 5.4.14 – Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера

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 31. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 1 (рисунок 5.4.16) рулевой тяги 4, необходимо при работающем двигателе повернуть рулевое колесо в обе стороны. При наличии углового люфта рулевого колеса свыше 25° градусов, как показано на рисунке 5.4.15, требуется устранить люфты в шарнирах рулевых тяг, для чего необходимо выполнить следующее:

- снять контровочную проволоку 3 (рисунок 5.4.16);
- 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, необходимо разобрать шарнир и заменить изношенные детали.

Кроме того, причиной повышенного углового люфта рулевого колеса может быть слабая затяжка корончатых гаек конусных пальцев гидроцилиндров ГОРУ.

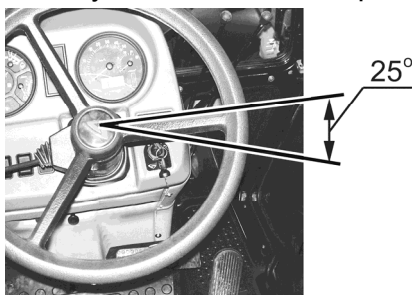
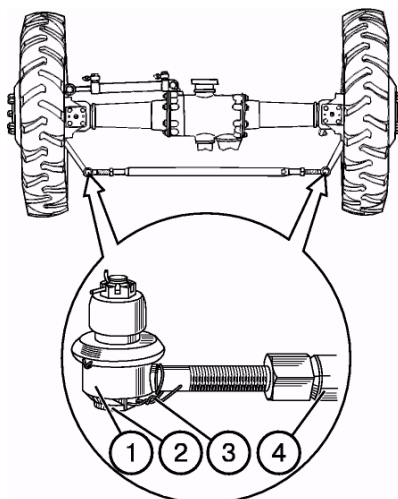


Рисунок 5.4.15 – Проверка люфта в рулевого колеса



1 – шарнир; 2 – пробка; 3 – контровочная проволока; 4 – рулевая тяга.

Рисунок 5.4.16 – Техническое обслуживание шарниров рулевых тяг

5.4.3.3 Операция 32. Проверка / регулировка сходимости передних колес

Регулировка сходимости передних колес производится для предотвращения преждевременного выхода из строя передних шин.

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ТРЕБУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ КАЖДЫЕ 250 ЧАСОВ РАБОТЫ ТРАКТОРА, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ ШИРИНЫ КОЛЕИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, РЕГУЛИРОВКУ ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВЫХ ТЯГ!

Для проведения регулировки выполните следующее:

1. Установите требуемое давление в шинах в соответствии подразделом «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора» раздела 3 «Использование трактора по назначению».

2. Установите передние колеса трактора в положение, соответствующее прямолинейному движению, для чего на горизонтальной площадке с твердым покрытием проедьте на тракторе в прямом направлении не менее трех метров и остановитесь. Включите стояночный тормоз во избежание перемещения трактора.

3. Замерьте расстояние «А» (рисунок 5.4.17) между закраинами ободьев на уровне центров колес спереди и сделайте видимые отметки в местах замера.

4. Отключите стояночный тормоз, переместите трактор вперед так, чтобы передние колеса провернулись на половину оборота и замерьте расстояние «Б» между закраинами ободьев на уровне центров колес сзади в отмеченных точках.

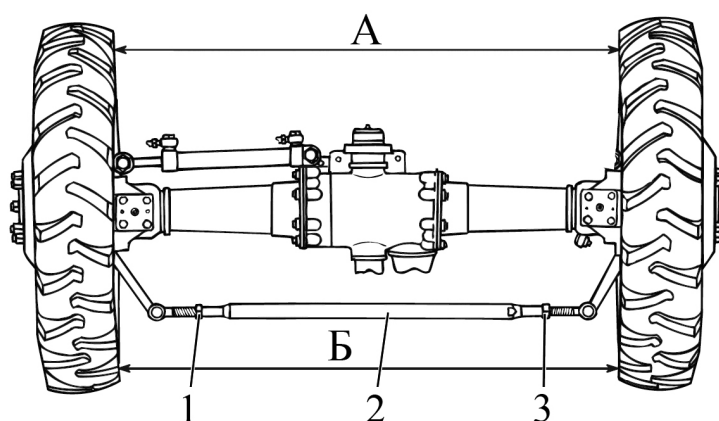
5. Если величина («Б»-«А») находится в пределах от 0 до 8 мм – сходимость отрегулирована правильно. Если величина («Б»-«А») меньше 0 или больше 8 мм, выполните следующее:

а) не меняя положение трактора, отверните контровочные гайки 1 и 3;

б) вращая трубу 2 рулевой тяги, добейтесь, чтобы величина («Б»-«А») находилась в пределах от 0 до 8 мм;

в) повторите операции, описанные в подпунктах 3 и 4.

г) если величина («Б»-«А») укладывается в пределы от 0 до 8 мм – затяните моментом от 100 до 140 Н·м контровочные гайки 1 и 3 рулевой тяги, не изменяя ее длины.



1, 3 – контровочная гайка; 2 – регулировочная труба рулевой тяги.

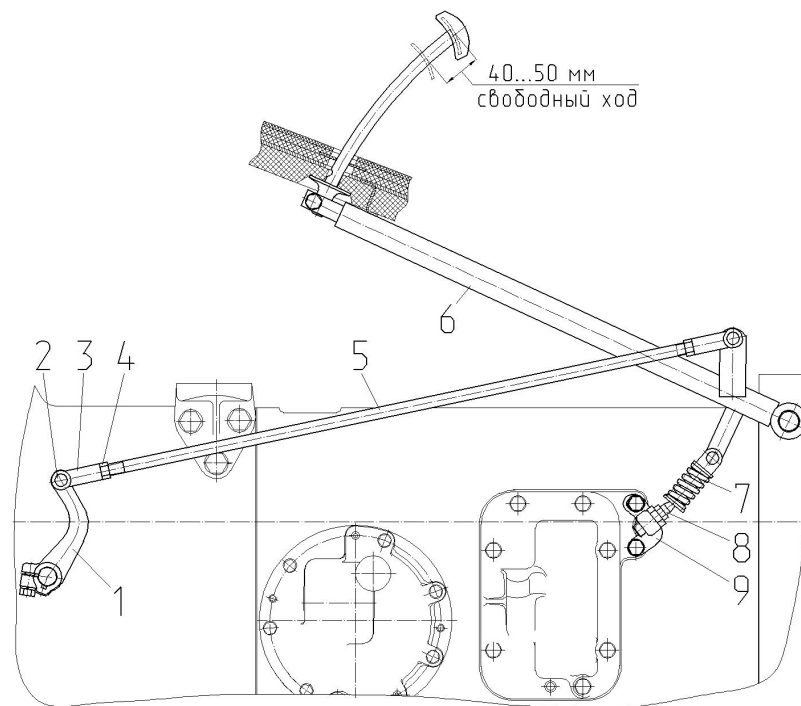
Рисунок 5.4.17 – Схема регулировки сходимости передних колес

5.4.3.4 Операция 40. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления

ВНИМАНИЕ: СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ НЕ ПОЗВОЛИТ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧАТЬ СЦЕПЛЕНИЕ И ЗАТРУДНИТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ. ОТСУТСТВИЕ СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ВЫЗОВЕТ ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ ДИСКОВ МУФТЫ, БЫСТРЫЙ ИЗНОС ДИСКОВ И ПЕРЕГРЕВ ДЕТАЛЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ!

Свободный ход педали сцепления, измеренный при неработающем двигателе должен быть в пределах от 40 до 50 мм. Если это значение превышено или занижено, выполните регулировку свободного хода педали сцепления.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ ИМЕЮТ ПРАВО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ



1 – рычаг; 2 – палец; 3 – вилка; 4 – контргайка; 5 – тяга; 6 – педаль; 7 – сервоустройство; 8 – болт; 9 – кронштейн.

Рисунок 5.4.18 – Управление сцеплением

Для регулировки свободного хода выполните следующее:

- ослабьте контргайку 4 (рисунок 5.4.18) вилки 3, расшплинтуйте и извлеките палец 2, отсоединив тягу 5 от рычага 1;
- отверните регулировочный болт 8 пока педаль 6 не коснется пола кабины;
- поверните рычаг 1 против часовой стрелки до упора, т.е. до касания выжимным подшипником отжимных рычагов МС;
- отрегулируйте длину тяги 5, вращая вилку 3 до совпадения отверстий в вилке и рычаге 1. Затем вверните вилку 3 на пять оборотов (укоротите тягу);
- затяните контргайку 4, соедините вилку 3 с рычагом 1 с помощью пальца 2, зашплинтуйте палец 2.

ВНИМАНИЕ: УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ НАДЕЖНО ВОЗВРАЩАЕТСЯ ДО УПОРА В ПОЛИК НА УЧАСТКЕ СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, ОТРЕГУЛИРУЙТЕ УСИЛИЕ ПРУЖИНЫ СЕРВОУСТРОЙСТВА 7 (РИСУНОК 5.4.18) С ПОМОЩЬЮ БОЛТА 8 ИЛИ ИЗМЕНИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРОНШТЕЙНА 9, ПОВЕРНУВ ЕГО ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ!

5.4.3.5 Операция 42. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами

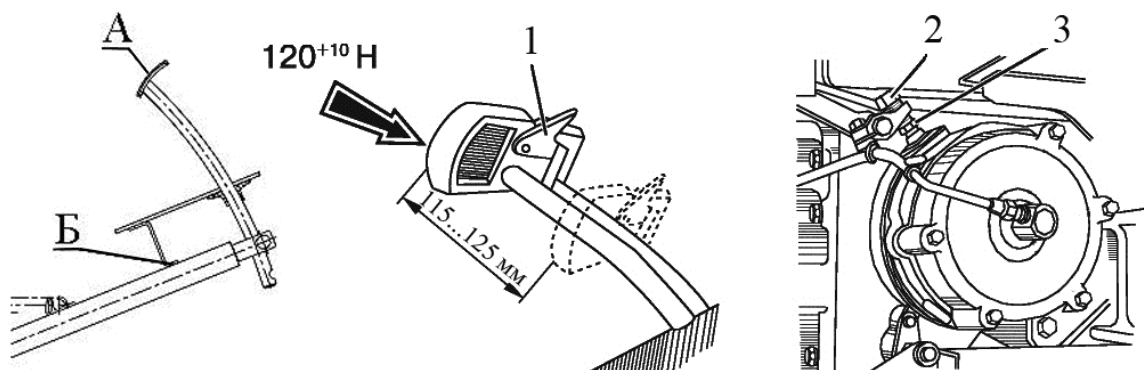
ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕЙ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТРАКТОРА, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВОУКАТНЫМИ УПОРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ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

Полный ход правой педали тормоза при нажатии с усилием от 120 до 130 Н должен быть в пределах от 115 до 125 мм, а полный ход левой педали при нажатии с тем же усилием должен быть на 5 ... 20 мм меньше полного хода правой педали.

Если полный ход правой и левой педалей не соответствует указанным значениям, выполните регулировку управления рабочими тормозами.

Регулировку управления рабочими тормозами производить следующим образом:

- установите подушки А (рисунок 5.4.19) обеих педалей в одной плоскости с точностью от 2 до 3 мм (допускается выравнивание подушек подгибкой полок Б);
- отвернуть контргайки 3 (рисунок 5.4.19) регулировочных болтов 2;
- ввернуть болты 2 в вилки или вывернуть их настолько, чтобы при усилии от 120 до 130 Н полный ход правой педали был в пределах от 115 до 125 мм, а ход левой педали меньше хода правой на 5 ... 20 мм для обеспечения одновременного срабатывания тормозов при заблокированных педалях.
- затянуть контргайки 3 моментом от 75 до 95 Н·м.



1 – соединительная планка; 2 – регулировочный болт; 3 – контргайка.

Рисунок 5.4.19 – Регулировка управления рабочими тормозами

ВНИМАНИЕ: ТРЕБУЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ ПРОВЕРКУ ПРАВИЛЬНОСТИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОРМОЖЕНИЕМ ТРАКТОРА ПРИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЯХ. НЕОДНОВРЕМЕННОСТЬ НАЧАЛА ТОРМОЖЕНИЯ КОЛЕС НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 1 м (ПО ОТПЕЧАТКУ). ТОРМОЗНОЙ ПУТЬ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 6 м ПРИ СКОРОСТИ ОТ 19 ДО 21 КМ/Ч ПРИ УСИЛИИ НЕ БОЛЕЕ 600 Н НА СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЯХ. ЕСЛИ ЭТИ УСЛОВИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ, НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ПОВТОРНУЮ РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ (ИЗМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОЛНОГО ХОДА ПЕДАЛЕЙ, НО ТОЛЬКО В ПРЕДЕЛАХ ВЕЛИЧИН, УКАЗАННЫХ ВЫШЕ, ТО ЕСТЬ ПОЛНЫЙ ХОД ПРАВОЙ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПРИ НАЖАТИИ С УСИЛИЕМ ОТ 120 ДО 130 Н ДОЛЖЕН БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 115 ДО 125 ММ, А ПОЛНЫЙ ХОД ЛЕВОЙ ПЕДАЛИ ПРИ НАЖАТИИ С ТЕМ ЖЕ УСИЛИЕМ ДОЛЖЕН БЫТЬ НА 5 ... 20 ММ МЕНЬШЕ ПОЛНОГО ХОДА ПРАВОЙ ПЕДАЛИ)!

Не допускается уменьшение полного хода педалей тормозов менее указанных в пункте 5.4.3.5 величин, так как это ведет к преждевременному износу накладок и перегреву тормозов.

ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ СМАЗКИ В ТОРМОЗ СУХОГО ТРЕНИЯ ВЫЗЫВАЕТ ЗАМАСЛИВАНИЕ ДИСКОВ, УМЕНЬШЕНИЕ СИЛЫ ТРЕНИЯ МЕЖДУ ИХ РАБОЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ – ТОРМОЗА «НЕ ДЕРЖАТ». В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО РАЗОБРАТЬ ТОРМОЗ, УСТРАНИТЬ ТЕЧЬ МАСЛА, А ЗАМАСЛЕННЫЕ ДИСКИ ПРОМЫТЬ БЕНЗИНОМ И ДАТЬ ИМ ПРОСОХНУТЬ В ТЕЧЕНИЕ ОТ 5 ДО 8 МИНУТ. ПОСЛЕ СБОРКИ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ, КАК УКАЗАНО ВЫШЕ!

Примечание – вышеприведенная регулировка управления рабочими тормозами выполняется как при установленных сухих тормозах, так и при уставленных тормозах, работающих в масляной ванне.

5.4.3.6 Операция 43. 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 рычагу управления стояночным тормозом усилия не более 400 Н. В случае невыполнения данного требования необходимо произвести регулировку управления стояночным тормозом.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ!

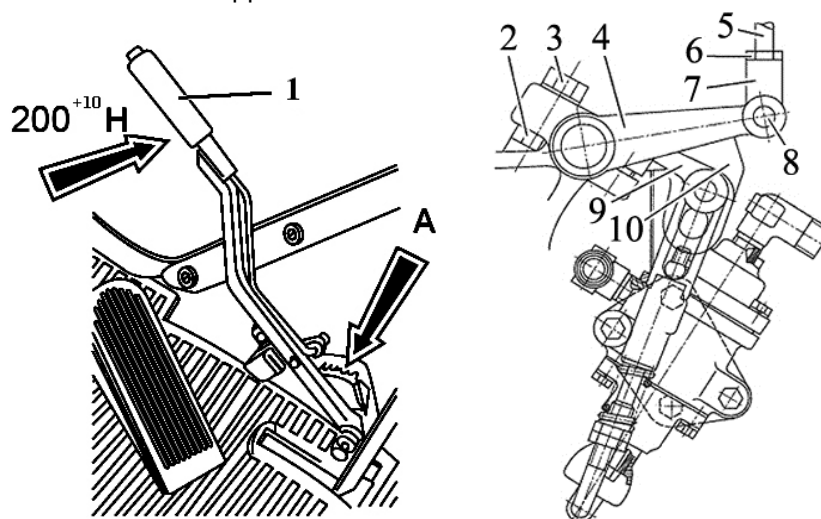
Регулировку управления стояночным тормозом трактора без пневматической системы управления тормозами прицепа необходимо производить следующим образом:

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 5.4.20) в переднее положение (от себя);
- ослабить затяжку контргайки 2 регулировочного болта 3 стояночного тормоза;
- отвернуть или завернуть регулировочный болт 3 так, чтобы при перемещении рычага управления стояночным тормозом 1 на себя с усилием от 200 до 210 Н защелка удерживалась во впадинах третьего или четвертого зубьев сектора «А» для тормозов сухого трения (что соответствует третьему или четвертому щелчку при включении стояночного тормоза) или на втором или третьем зубе сектора «А» для тормозов работающих в масляной ванне (что соответствует второму или третьему щелчку при включении стояночного тормоза);
- после регулировки затянуть контргайку 2 регулировочного болта 3 моментом от 75 до 95 Н·м.

Если трактор оборудован пневматической системой управления тормозами прицепа, управление стояночным тормозом производите следующим образом:

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 5.4.20) в переднее положение (от себя);

- ослабить затяжку контргайки 2 регулировочного болта 3, а также контргайку 6 тяги 5 и извлечь палец 8;
- повернуть рычаг 4 и совместить верхнюю кромку паза рычага 9 с верхней кромкой паза рычага 10 правой педали тормоза, а затем, вращаявилку 7, совместить отверстия рычага 4 и вилки 7 и вставить палец 8;
- отвернуть или завернуть регулировочный болт 3 так, чтобы при перемещении рычага управления стояночным тормозом 1 на себя с усилием от 200 до 210 Н защелка удерживалась во впадинах третьего или четвертого зубьев сектора «А» для тормозов сухого трения (что соответствует третьему или четвертому щелчку при включении стояночного тормоза) или на втором или третьем зубе сектора «А» для тормозов работающих в масляной ванне (что соответствует второму или третьему щелчку при включении стояночного тормоза);
- после регулировки затянуть контргайку 2 регулировочного болта 3 и контргайку 6 тяги 5 моментом от 75 до 95 Н·м.



1 – рычаг управления стояночным тормозом; 2, 6 – контргайки; 3 – регулировочный болт; 4, 9 – рычаги; 5 – тяга; 7 – вилка; 8 – палец; 10 – рычаг правой педали тормоза.

Рисунок 5.4.20 – Регулировка управления стояночным тормозом

Окончательную проверку и регулировку стояночного тормоза (как на тракторах с пневмосистемой, так и без пневмосистемы) выполняйте на собранном тракторе. Трактор должен удерживаться на уклоне не менее 18% при приложении к рычагу управления стояночным тормозом усилия не более 400 Н. В случае необходимости подкорректируйте регулировку с помощью регулировочного болта 3.

5.4.4 Общее техническое обслуживание

5.4.4.1 Общие указания

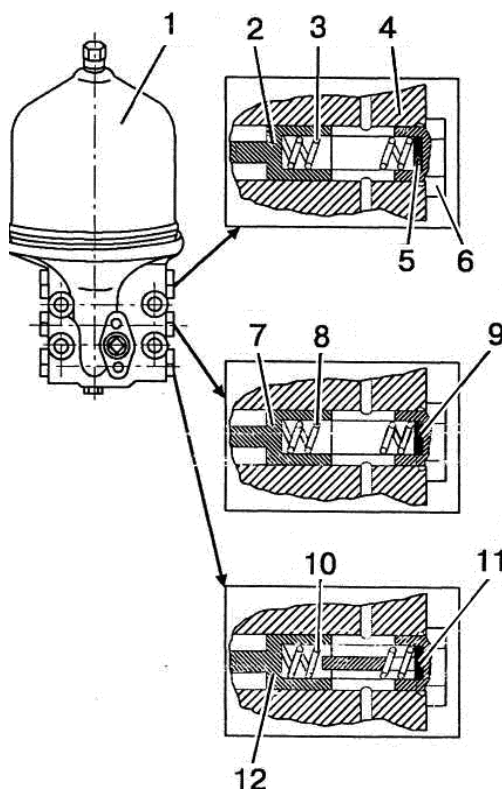
По мере необходимости (т.е. при показании соответствующих датчиков давления или засоренности) выполняйте операции технического обслуживания, приведенные в настоящем подразделе 5.4.4.

5.4.4.2 Операция 68. Регулировка клапанов центрифуги КП

Клапан настройки рабочего давления ГС трансмиссии 2 (рисунок 5.4.21) поддерживает давление масла в гидросистеме трансмиссии в пределах от 0,9 до 1,1 МПа. Если давление ГС трансмиссии (по указателю 1 на рисунке 2.6.1) упало ниже указанного предела, подрегулируйте клапан 2 (рисунок 5.4.21) 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 5.4.21 – 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 5.4.21). РЕГУЛИРОВКА КЛАПАНОВ 7 И 12 ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ДИЛЕРАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ!

5.4.4.3 Операция 69. Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

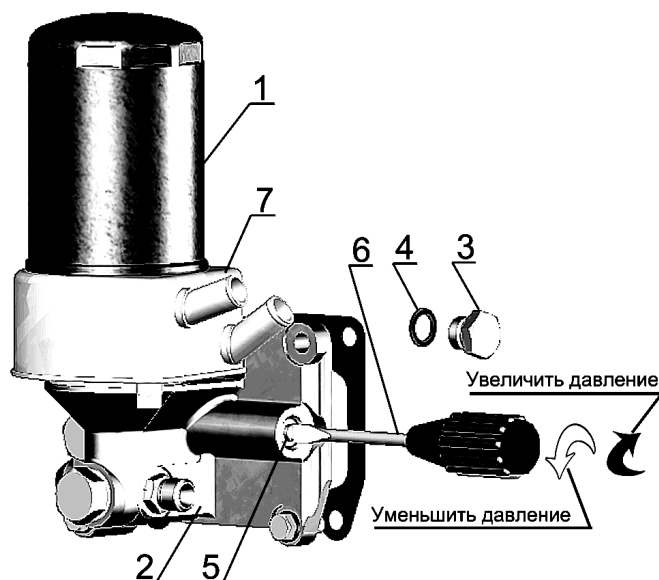
Постоянно следите за значением давления масла в системе смазки двигателя по указателю 10 на рисунке 2.6.1, расположенному в щитке приборов (при работе двигателя с номинальной частотой вращения и температурой охлаждающей жидкости 85...95°C, давление масла должно находиться на уровне 0,25...0,35 МПа, допускается значение давления на непрогретом двигателе до 0,6 МПа);

Если система смазки исправна (соединения маслопроводов герметичны, предохранительный клапан в масляном фильтре исправен и пр.), но при работе двигателя на номинальных оборотах при нормальной рабочей температуре ОЖ давление смазки либо постоянно превышает значение 0,35 МПа, либо постоянно ниже значения 0,25 МПа, необходимо выполнить регулировку давления масла в системе смазки двигателя.

Регулировку давления масла в системе смазки двигателя производите следующим образом:

- отверните пробку 3 (рисунок 5.4.22), снимите прокладку 4;
- в канале корпуса масляного фильтра 2 отверткой 6 поверните регулировочную пробку 5 на один оборот в сторону увеличения или уменьшения значения давления (в зависимости от фактического давления);
- установите прокладку 4 и заверните пробку 3;
- при необходимости повторите вышеперечисленные действия по регулировке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕГУЛИРОВКУ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.



1 – фильтр масляный; 2 – корпус масляного фильтра; 3 – пробка клапана; 4 – прокладка пробки; 5 – пробка регулировочная; 6 – отвертка; 7 – жидкостно-масляный теплообменник.

Рисунок 5.4.22 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

5.4.4.4 Операция 70. Обслуживание воздухоочистителя двигателя

Обслуживание воздухоочистителя двигателя необходимо выполнять при загорании индикатора максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя, расположенной на блоке контрольных ламп в щитке приборов. Это означает, что фильтрующий элемент исчерпал свой ресурс.

Примечание – на воздухоочистителе взамен нескольких защелок черного цвета 1 (рисунок 5.4.23) может быть установлена одна защелка желтого цвета.

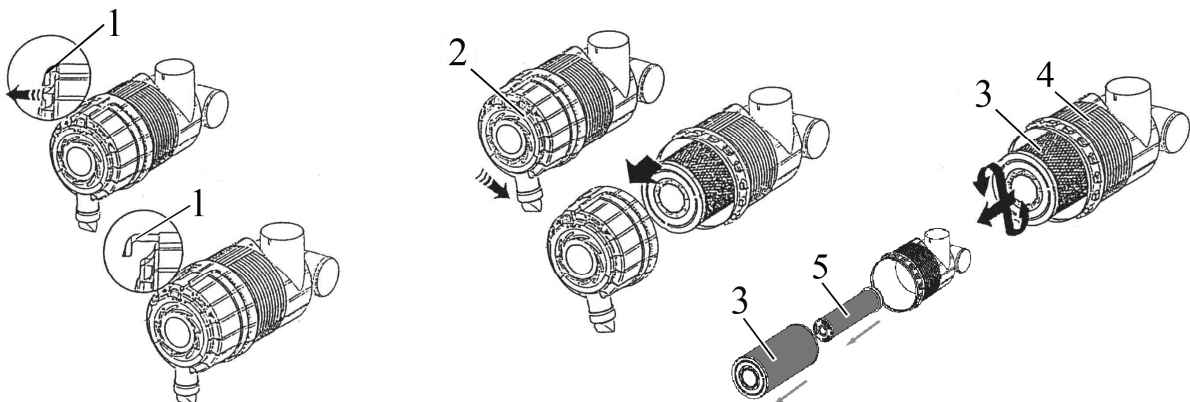
При загорании индикатора необходимо произвести замену основного фильтрующего элемента (ОФЭ). Для замены ОФЭ выполнить следующее:

- открыть капот трактора, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- потянуть на себя защелки черного цвета 1 (рисунок 5.4.23), повернуть крышку 2 против часовой стрелки и снять её;
- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент 3;
- проверить наличие загрязнений контрольного фильтрующего элемента 5 (КФЭ), не вынимая его из корпуса 4.

ВНИМАНИЕ: ВЫНИМАТЬ ИЗ КОРПУСА КФЭ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. ЗАГРЯЗНЕНИЕ КФЭ УКАЗЫВАЕТ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ ОФЭ (ПРОРЫВ БУМАЖНОЙ ШТОРЫ, ОТКЛЕИВАНИЕ ДОНЫШКА). В ЭТОМ СЛУЧАЕ ОЧИСТИТЕ КФЭ И ЗАМЕНИТЕ ОФЭ!

- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса 4 влажной салфеткой от пыли и грязи;
- сборку воздухоочистителя с новым ОФЭ произвести в обратной последовательности;
- убедиться в правильности установки ОФЭ и закрыть защелки 1;
- закрыть капот;

ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ ОФЭ, А НЕ ЕГО ОЧИСТКУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ОБЕСПЕЧИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ЗАЩИТУ ДВИГАТЕЛЯ!



1 – защелка; 2 – крышка; 3 – основной фильтрующий элемент; 4 – корпус воздухоочистителя; 5 – контрольный фильтрующий элемент.

Рисунок 5.4.23 – Обслуживание воздухоочистителя дизеля

При срабатывании индикатора засоренности и отсутствии возможности сразу заменить ОФЭ допускается проведение очистки ОФЭ.

Для проведения очистки ОФЭ необходимо выполнить следующее:

- аккуратно извлечь основной фильтрующий элемент 3;
- обдуть основной фильтрующий элемент сухим сжатым воздухом, осторожно, изнутри наружу до того момента, пока не закончится образование пыли. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть от 0,2 до 0,3 МПа. Струю воздуха следует направлять под прямым углом к поверхности фильтрующего элемента. Во время обслуживания необходимо оберегать фильтрующий элемент от механических повреждений и замасливания;
- проверить ОФЭ на предмет возможных повреждений (прорыв шторы, отклеивание донышка);
- протереть уплотнительное кольцо ОФЭ влажной салфеткой и установить ОФЭ в корпус воздухоочистителя.

Очищенный ОФЭ не обладает сроком службы нового ОФЭ.
После 3-х замен ОФЭ необходимо заменить и КФЭ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОДУВАТЬ ВЫХЛОПНЫМИ ГАЗАМИ, ПРОМЫВАТЬ И ВЫБИВАТЬ ОСНОВНОЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ.

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 цилиндро-поршневой 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	Замените, в соответствии с таблицей 5.8.1, зимние сорта масла на летние в трансмиссии
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.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и заторможенных хвостовиках заднего ВОМ. Навешенные машины должны быть опущены, трактор заторможен стояночным тормозом.

Соблюдайте требования безопасности при пользовании подъемно-транспортными средствами.

При осмотре объектов контроля и регулирования пользуйтесь переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволоочной 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.

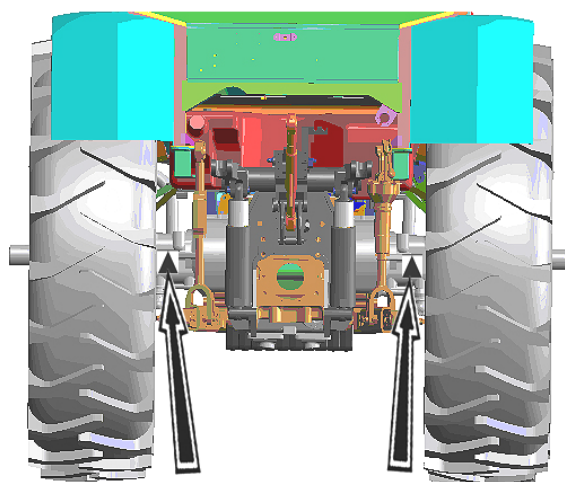


Рисунок 5.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части трактора

Для подъема передней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 5.6.3.

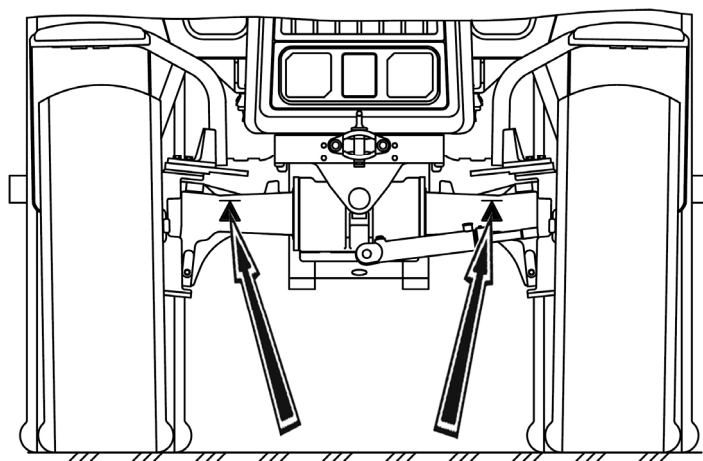


Рисунок 5.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части трактора

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме трактора «БЕЛАРУС-1220.6» 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 перекатывание трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ НА ПОДНЯТОМ ДОМКРАТОМ ТРАКТОРЕ.

ВНИМАНИЕ: К РАБОТЕ С ДОМКРАТОМ ДОПУСКАЮТСЯ РАБОТНИКИ, ПРОШЕДШИЕ ВВОДНЫЙ И НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ИНСТРУКТАЖИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С ДОМКРАТОМ, И ОСВОИВШИЕ БЕЗОПАСНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ДОМКРАТОМ!

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.
- приспособление контрольное 8538-7367-01 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-1220.6».

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-1220.6»

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 Топливо									
1.1	Бак топливный	1	Топливо дизельное, технические условия соответствуют требованиям СТБ 1658-2012, экологического класса К5 и выше, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного зимнего климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации двигателя.	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям EN 590:2009+A1:2010 с содержанием серы не более 10 мг/кг (0,001 %) Топливо дизельное вид III ГОСТ Р 52368-2005, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации двигателя.	(140±2)	Еже- смен- ная заправ- ка	

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 Масла									
2.1	Картер масляный двигателя ¹⁾	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С)				(12,0±0,12)	250	
			Масла моторные «G-Profi GT LA» SAE 10W-40 API CI-4, «Лукойл Авангард Професионал LS» SAE 10W-40 API CI-4, «Лукойл Авангард Професионал LA» SAE 15W-40 API CI-4	Отсутствует	Отсутствует	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R4L» SAE 15W-40, ALPINE Turbo Plus LA SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Futuro SAE 15W-40			
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С)						
			Масло моторное «Лукойл Авангард Професионал LS» SAE 5W-30, SAE 10W-40 API CI-4	Отсутствует	Отсутствует	Масла моторные «Shell Rimula R6 LME» SAE 5W-30, ALPINE Turbo Plus LA SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Max SAE 5W-40			
2.2	Топливный насос высокого давления двигателя	1	Масло моторное то же, что и в картере двигателя				См. руководство по эксплуатации двигателя		При установке нового или отремонтированного насоса фирмы «Bosch», Германия
2.3	Корпус трансмиссии (МС, КП и ЗМ)	1	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78 (летом)	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-8Г ₂ ГОСТ 8581-78 (зимой)	Масло моторное М-10Г _{2к} (летом) ГОСТ 8581-78 Масло моторное М-8Г _{2к} (зимой) ГОСТ 8581-78			(55±0,4)		с ходоуменьшителем

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.4	Корпус тормоза ²⁾		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} (летом) ГОСТ 8581-78 Масло моторное М-8Г _{2к} (зимой) ГОСТ 8581-78	Масло моторное то же, что и в корпус трансмиссии	Масло моторное то же, что и в корпус 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	
2.7	Бак ГНС с гидроагрегатами	1	Всесезонные масла: гидравлич. 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	(28,0±0,5)	1000	

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.8	Бак ГОРУ с гидроагрегатами	1	Всесезонные масла: гидравлич. 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	(7,5±0,35)	1000	
3 Смазки									
3.1	Шарнир гидроцилиндра рулевого управления	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHEM LCP-GM	0,05 ±0,003	250 (500 при использовании смазки MC-1000)	
3.2	Шарнир рулевой тяги	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHEM LCP-GM	0,02 ±0,001	1000 (2000 при использовании смазки MC-1000)	
3.3	Раскос заднего навесного устройства ⁴⁾	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM Mobil Grease MP ISO-L- XDCIB2	0,01 ±0,001	1000 (2000 при использовании смазки MC-1000)	
3.4	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка MC-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,02 ±0,001	250 (500 при использовании смазки MC-1000)	

Продолжение таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.5	Подшипники крестовины сдвоенного шарнира ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0.001	Одно-разовая	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	Отсутствует	0,0112 ±0.001	Одно-разовая	Закладывается изготовителем карданного вала
3.7	Подшипники оси шкворня редуктора ПВМ	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	ВЕСНЕМ LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	ВЕСНЕМ LCP-GM	0,12 ±0.006	250 (500 при использовании смазки МС-1000)	
4 Специальные жидкости									
4.1	Система охлаждения двигателя (с радиатором)	1	Жидкости охлаждающие низкозамерзающие: «Тосол-АМП40» (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 УП «АзотХимФортис», 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 низкозамерзающие: «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)	(22,5±0,2)	2000, но не реже чем 1 раз в 2 года	

Окончание таблицы 5.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.2	Бак для жидкости системы SCR	1	Средство AUS 32 для снижения выбросов оксидов азота СТБ ISO 22241-1-2009	Средство для снижения выбросов оксидов азота AUS 32 (СТБ ISO 22241-1-2009) по ТУ ВУ 500036524.130-2011 производства ОАО «Гродно Азот», г. Гродно, РБ	Отсутствует	Отсутствует	(32,0±1,0)	Еже-сменная заправка	Полный объем бака 37 л. Заправлять бак более 32 л не допускается. Эксплуатация двигателя без использования средства не допускается.
<p>1) Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации:</p> <p>а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30);</p> <p>б) зима (минус 10 °С и выше) – SAE 20; SAE 10W-40 (30);</p> <p>в) зима (минус 20 °С и выше) – SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40);</p> <p>г) зима (ниже минус 20 °С) – SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40).</p> <p>Допускается применение иных моторных масел соответствующих классам E6, E9 по классификации ACEA и CI-4, CI-4+, CJ-4 по классификации API, с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации двигателя.</p> <p>2) При установке по заказу тормозов, работающих в масляной ванне.</p> <p>3) Масла гидравлические HLP 68, №68, 68СТ применяются для тракторов, эксплуатируемых в странах с тропическим климатом.</p> <p>4) Для регулируемого шестеренчатого раскоса.</p>									

6. Возможные неисправности и указания по их устранению

6.1 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей сцепления 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)	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 5.4.3.4 «Операция 40. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления»
Неполное включение муфты сцепления (рычаг сцепления не возвращается в исходное положение) при отпускании педали сцепления из-за нарушения работы управления сцеплением	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 5.4.3.4 «Операция 40. Проверка/регулировка свободного хода 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)	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 5.4.3.4 «Операция 40. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления»
Отжимные рычаги неравномерно прилегают к выжимному подшипнику	Отрегулировать положение отжимных рычагов
Повышенное коробление ведомых дисков	Проверить торцевое биение накладок ведомого диска относительно наружного диаметра шлиц ступицы – должно быть не более 0,8 мм на радиусе 165 мм. Если невозможно выправить, диски заменить
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
Попадание масла в сухой отсек муфты сцепления	
Износ манжеты, уплотняющей коленчатый вал	Замените манжету
Выдавлена крышка подшипника ведомого вала привода заднего ВОМ при стыковке трактора после ремонта	Установите новую крышку или выправьте старую
Износ манжеты кронштейна отводки	Замените манжету

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 или затрудненное переключение передач	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления «ведет»)	Устранить неисправность в соответствии с подразделом 6.1
Износ конусных поверхностей синхронизаторов	Замените изношенные детали
Низкое давление в гидросистеме КП	
Недостаточное количество масла в корпусе трансмиссии.	Долейте масло в корпусе до метки «П» на стекле масломерного окошка.
Залегание перепускного клапана.	Промойте клапан и при необходимости отрегулируйте.
Загрязнение сетчатого фильтра гидросистемы КП.	Промойте фильтр.
Высокое давление в гидросистеме КП	
Залегание перепускного клапана	Промойте клапан.

6.3 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, задним валом отбора мощности, редуктором КП и указания по их устранению

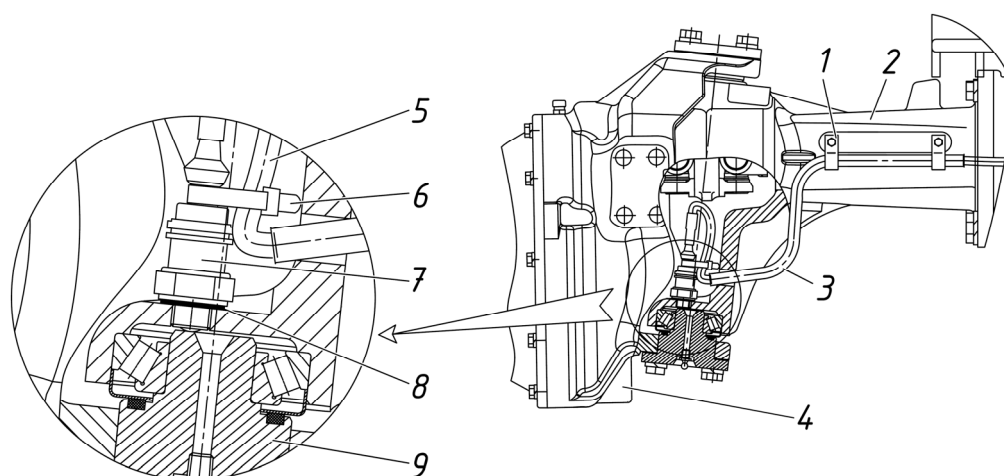
Перечень возможных неисправностей ЭСУ БД заднего моста, приводом ПВМ, ЗВОМ, редуктором КП (если установлен) и указания по их устранению приведены в таблице 6.3.1.

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 ЗВОМ	
Не поступает напряжение питания на соответствующий электромагнит распределителя	Проверить по схеме электрических соединений поступление напряжения питания на соответствующий электромагнит
Неисправна катушка электромагнита распределителя	Проверить сопротивление катушки электромагнита. Сопротивление катушки электромагнита должно быть от 4 до 6 Ом.
Заклинил золотник соответствующего распределителя	Промыть распределитель
Не включается ни один из приводов (ПВМ, БД заднего моста, ЗВОМ) и не переключается редуктор КП на высшую ступень	
Отсутствует давление в гидросистеме трансмиссии	Устранить неисправность в гидросистеме трансмиссии
При включении привода заднего ВОМ горит контрольная лампа, но хвостовик не вращается	
Убедиться в перемещении штока цилиндра при включении	Если шток цилиндра перемещается, то электроуправление ЗВОМ 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

Окончание таблицы 6.3.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Привод ПВМ не работает в автоматическом режиме	
Нарушена регулировка или выход из строя датчика автоматического включения	Отрегулируйте положение датчика автоматического включения или замените его
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 6.9 «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 (от 0,25 до 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 0,9 до 1,0 МПа при вязкости масла от 18 до 26 мм ² /с
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	
При включении ЗВОМ не горит сигнализатор включенного состояния ЗВОМ, узел не работает, либо ЗВОМ включается только кратковременно	Выполнить указания подраздела 6.3 «Возможные неисправности электронной системы управления коробкой передач, блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, передним и задним валами отбора мощности и указания по их устранению». Проверить давление на входе и на выходе распределителя
Отсутствует давление масла на входе в распределитель или на выходе к фрикциону ВОМ	Проверьте давление манометром на входе в распределитель, если давление отсутствует, устраните неисправности гидросистемы трансмиссии. При отсутствии давления на выходе к фрикциону ВОМ замените распределитель
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента (буксует)	
Зависание клапана распределителя	Отремонтировать или заменить распределитель
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 рабочего поршня или износа фрикционных дисков	Обратитесь к дилеру. Требуется промыть детали фрикциона в чистом дизельном топливе, при необходимости заменить фрикционные диски
При включении тормоза ВОМ хвостовик продолжает вращаться	
Отсутствует давление масла на входе в распределитель или на выходе к тормозу ВОМ	Проверьте давление на входе в распределитель. Если давление отсутствует, устраните неисправности гидросистемы трансмиссии. При отсутствии давления на выходе к тормозу ВОМ замените распределитель
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 остановочного поршня или износа фрикционного диска	Обратитесь к дилеру. Требуется промыть детали тормоза в чистом дизельном топливе, при необходимости заменить фрикционный диск
Излом хвостовика заднего ВОМ	
Наличие большой изгибающей нагрузки на хвостовик со стороны привода агрегируемой машины (запредельные 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 тормозов и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей тормозов и указания по их устранению приведены в таблице 6.6.1.

Таблица 6.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Неэффективность торможения	
Увеличенный ход педалей	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в подразделе 5.4.3.5 «Операция 40. Проверка/регулировка управления рабочими тормозами»
Изношены фрикционные тормозные диски	Замените фрикционные диски
Нерастормаживание одного из рабочих тормозов	
Уменьшенный ход педали	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в подразделе 5.4.3.5 «Операция 40. Проверка/регулировка управления рабочими тормозами»
Неполный возврат педали в исходное положение после торможения из-за ослабления или поломки оттяжной пружины педали	Замените оттяжную пружину педали рабочего тормоза
Ослабление или поломка оттяжных пружин нажимных дисков	Замените оттяжные пружины нажимных дисков
Отсутствие смазки в лунках нажимных дисков	Смажьте лунки нажимных дисков смазкой MC-1600 HotBrake TY 0254-035-45540231-2012 или BERULUB VPN13 (для тормозов сухого трения) или Литол-24 ГОСТ 21150-87 (для тормозов работающих в масляной ванне)
Наличие на рабочих поверхностях нажимных дисков следов износа, коррозии	Зачистите рабочие поверхности нажимных дисков
Наличие на поверхностях лунок следов износа и коррозии	Лунки отполируйте, а затем смажьте смазкой MC-1600 HotBrake TY 0254-035-45540231-2012 или BERULUB VPN13 (для тормозов сухого трения) или Литол-24 ГОСТ 21150-87 (для тормозов, работающих в масляной ванне)
Отсутствие (недостаток) в корпусе тормоза масла (для тормозов, работающих в масляной ванне)	Заправить (долить) корпус тормоза маслом
Неравномерность торможения правого и левого колес	
Нарушена регулировка рабочих тормозов	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в подразделе 5.4.3.5 «Операция 40. Проверка/регулировка управления рабочими тормозами»
Износ фрикционных тормозных дисков одного из тормозов	Замените фрикционные диски
Неэффективность действия стояночного тормоза	
Нарушена регулировка стояночного тормоза	Отрегулируйте стояночный тормоз, как указано в подразделе 5.4.3.6 «Операция 41. Проверка/регулировка управления стояночным тормозом»
Изношены фрикционные тормозные диски стояночного тормоза	Замените фрикционные тормозные диски стояночного тормоза

6.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей пневмосистемы и указания по их устранению приведены в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Давление в баллоне нарастает медленно	
Утечка воздуха из пневмосистемы по следующим причинам: - слабо затянуты или повреждены гайки трубопроводов, арматуры, стяжные хомуты - повреждено резиновое уплотнение соединительной головки - ослабла затяжка гайки уплотнительного кольца соединительной головки - попадание грязи под клапан соединительной головки - соприкосновение пылезащитной крышки со стержнем клапана соединительной головки - нарушена регулировка привода тормозного крана - нарушена работа регулятора давления - засорен фильтр регулятора давления - неисправен пневмокомпрессор	Выявите места утечек и устраните их путем подтяжки соединений или замены поврежденных деталей Замените поврежденное уплотнение Затяните гайку Прочистите Устраните Отрегулируйте привод тормозного крана 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 6.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Регулятор давления включает компрессор на холостой ход при давлении менее 0,77...0,80 МПа, а на рабочий ход – при менее 0,65 МПа или более 0,70 МПа	
Загрязнение полостей и каналов регулятора давления	Промойте и прочистите регулятор давления
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления
Повреждение резиновых деталей регулятора давления, усадка пружин	Замените поврежденные детали, либо направьте регулятор давления в ремонт
Перекус, зависание золотника регуливающей части регулятора давления	Обеспечьте подвижность золотника, смажьте его либо направьте регулятор давления в ремонт
Регулятор давления часто срабатывает (включает пневмокомпрессор) без отбора воздуха из ресивера	
Утечка воздуха из пневмосистемы или регулятора давления, повреждение обратного клапана регулятора давления	Выявите и устраните утечки воздуха
Регулятор работает в режиме предохранительного клапана	
Завернута на большую величину регулировочная крышка регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления
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 система 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!

6.8 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 6.8.1.

Таблица 6.8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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 регулировка привода тормозного клапана	Отрегулируйте длину тяги привода тормозного клапана
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

6.9 Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению приведены в таблице 6.9.1.

Таблица 6.9.1

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 перепускного клапана фильтра-распределителя	Промойте перепускной клапан 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 перепускного клапана 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 перепускного клапана фильтра-распределителя	Промойте клапан 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

6.10 Возможные неисправности ПВМ и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей переднего ведущего моста и указания по их устранению приведены в таблице 6.10.1.

Таблица 6.10.1

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 0,9 до 1,0 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 6.10.1

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!

6.11 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению приведены в таблице 6.11.1.

Таблица 6.11.1

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 при положении «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
Не обеспечивается поворот рулевого колеса в обратном направлении (на 20...30мм) 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: - уменьшить затяжку верхней гайки; - смазать поверхности трения пластмассовых втулок; - устранить касание вилок кардана о стенки кронштейна рулевой колонки

Продолжение таблицы 6.11.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
"Моторение" насоса-дозатора (рулевое колесо продолжает вращаться после поворота)	
Схватывание гильзы с золотником (возможно из-за загрязнения)	Обратитесь к дилеру. Требуется промывание деталей насоса-дозатора. Сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Пружины возврата золотника насоса-дозатора в нейтральное положение потеряли упругость или сломаны	Обратитесь к дилеру. Замена пружин, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾
Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены несоосно или с недостаточным торцевым зазором	Ослабьте затяжку четырех болтов крепления насоса-дозатора к рулевой колонке и, вращая рулевое колесо, установите насос-дозатор соосно шлицевому хвостовику рулевой колонки. Затяните болты от моментом от 20 до 25 Н·м
	Ослабьте затяжку четырех болтов крепления насоса-дозатора к рулевой колонке. Для увеличения зазора установите дополнительные шайбы толщиной не более 1,5 мм между насосом-дозатором и кронштейном рулевой колонки. Затяните болты от моментом от 20 до 25 Н·м
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
Изношен карданный вал рулевой колонки	Замените карданный вал
Пружины возврата золотника насоса-дозатора в нейтральное положение потеряли упругость	Обратитесь к дилеру. Замена пружин, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾

Окончание таблицы 6.11.1

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.	

6.12 Возможные неисправности гидронавесной системы с гидроподъемником и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС с гидроподъемником и указания по их устранению приведены в таблице 6.12.1

Таблица 6.12.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление и при необходимости замените прокладки всасывающего патрубка
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Проверьте состояние самоподжимных манжет и при необходимости замените
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
Повышенный нагрев масла при работе системы	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Гидромоторы орудия по расходу не согласуются с подачей насоса трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с заводом-изготовителем
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание», не слышно характерного звука, издаваемого насосом ГНС под нагрузкой	
Загрязнение предохранительного клапана распределителя ГНС	Разберите и промойте предохранительный клапан распределителя ГНС. Отрегулируйте давление, поддерживаемое предохранительным клапаном
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой-либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом ГНС под нагрузкой. После остановки двигателя, перевода позиционной рукоятки в переднее положение, затем в заднее положение и запуска двигателя, ЗНУ поднимается (силовая рукоятка должна находиться в переднем положении)	
Засорение жиклерного отверстия в перепускном клапане распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять с трактора распределитель гидроподъемника, извлечь из него перепускной клапан, промыть перепускной клапан, прочистить жиклерное отверстие перепускного клапана
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой-либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом ГНС под нагрузкой. После остановки двигателя, перевода позиционной рукоятки в переднее положение, затем в заднее положение и запуска двигателя, ЗНУ не поднимается (силовая рукоятка должна находиться в переднем положении)	
Попадание посторонних частиц под кромки золотника распределителя гидроподъемника	Операция выполняется дилером. Снимите крышку распределителя гидроподъемника. Установите позиционную рукоятку в переднее положение. Стопорное кольцо золотника должно упереться в корпус распределителя гидроподъемника. Переведите позиционную рукоятку в заднее положение. Золотник должен переместиться вверх не менее, чем на 7 мм. При меньшем перемещении снимите распределитель гидроподъемника, удалите посторонние частицы, застрявшие между кромкой золотника и корпуса
ЗНУ с грузом не поднимается или ее подъем замедлен	
Если неисправность проявляется по мере прогревания масла в ГНС – неисправен насос ГНС	Обратитесь к дилеру. Требуется проверить производительность насоса ГНС на специализированном стенде. Если КПД насоса меньше 0,7 – замените насос
Если неисправность проявляется при любой температуре масла – засорение перепускного клапана распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, извлечь перепускной клапан, промыть его и корпус в дизельном топливе

Окончание таблицы 6.12.1

ЗНУ с грузом поднимается медленно, после остановки двигателя самопроизвольно заметно для глаз опускается, позиционные коррекции частые	
Разрушение резиновых уплотнений распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, заменить резиновые уплотнения на новые
Насос ГНС не разгружается на всем диапазоне хода ЗНУ с грузом на позиционном способе регулирования при достижении ЗНУ заданного положения	
Если при незначительных перемещениях в сторону опускания позиционной рукоятки насос кратковременно разгружается, при остановке двигателя герметичность нормальная – заедание или разгерметизация клапана-ускорителя в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, вывернуть пробку, извлечь перепускной клапан, снять стопорное кольцо, пружину, направляющую и шарик. Промыть детали, причеканить шарик клапана к его седлу
Если при перемещениях позиционной рукоятки в сторону опускания насос ГНС не разгружается, при остановке двигателя герметичность нормальная – разгерметизация клапана настройки давления в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется вывернуть коническую пробку на верхней поверхности распределителя гидроподъемника, снять пружину, причеканить шарик клапана к его седлу
ЗНУ с грузом самопроизвольно опускается на небольшую величину после достижения ЗНУ заданного позиционной рукояткой положения («просадка» ЗНУ)	
Разгерметизация противоусадочного клапана в распределителе гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять распределитель гидроподъемника, вывернуть пробку противоусадочного клапана, снять пружину, причеканить шарик к его седлу
Положение позиционной рукоятки на цифрах 1 и 9 не соответствует транспортному и крайнему нижнему положению ЗНУ	
Нарушена регулировка позиционного троса в управлении гидроподъемником	Вращением гаек, крепящих оболочку позиционного троса к кронштейну в пульте или к кронштейну на гидроподъемнике, добейтесь совпадения соответствующих положений рукояток и ЗНУ. Операция выполняется дилером
Подъем ЗНУ без груза отсутствует или происходит толчками. При установке какой либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» насос ГНС «визжит»	
Недостаточное количество масла в гидросистеме	Убедитесь в наличии масла в маслобаке ГНС, при необходимости долейте до требуемого уровня
Самопроизвольное перемещение силовой или позиционной рукояток по пульту	
Ослаблен поджим фрикционных шайб на кронштейне в пульте управления гидроподъемником	Отрегулируйте гайками на оси кронштейна поджим пружины до устранения дефекта. Операция выполняется дилером
При работе на пахоте и сплошной культивации на силовом способе регулирования орудие при небольшом перемещении силовой рукоятки выскакивает из почвы или чрезмерно заглубляется	
Разрушение пружины силового датчика	Замените пружину. Операция выполняется дилером

6.13 Возможные неисправности гидронавесной системы с электронной системой управления ЗНУ и указания по их устранению

6.13.1 Возможные неисправности электронной системы управления ЗНУ и указания по их устранению

Правила проведения диагностики неисправностей ЭСУ ЗНУ приведены в пункте 2.28.4 «Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ» подраздела 2.28 «Управление задним навесным устройством с электрогидравлической системой управления». 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
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
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)
14	Неисправность выносных кнопок управления на подъем 4 (рисунок 2.28.2). 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 (рисунок 6.13.1)
15	Неисправность выносных кнопок управления на опускание 5 (рисунок 2.28.2). 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 (рисунок 6.13.1)

Продолжение таблицы 6.13.1

Код дефекта	Описание дефекта, возможная причина	Способ проверки дефекта
16	Неисправность электронного блока. Стабилизированное напряжение питания, запитывающее 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 6.13.1)
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 6.13.1, 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 6.13.1)</p>

Окончание таблицы 6.13.1

Код де- фекта	Описание дефекта, воз- можная причина	Способ проверки дефекта
23	Неисправность пульта управления. Неисправен потенциометра рукоятки глубины обработки поч- вы	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также проверьте жгут на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно электрической схеме (рисунок 6.13.1)
24	Неисправность пульта управления. Неисправен потенциометр рукоятки ограничения высоты 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 6.13.1)
28	Неисправность пульта управления. Неисправна рукоятка 11 (рисунок 2.28.1) 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 6.13.1)
31	Неисправность правого датчика усилия. Разрыв кабеля или короткое за- мыкание датчика	Чтобы определить: это неисправность самого дат- чика или жгута (в цепи к датчику), необходимо от- соединить разъемы от жгута к датчикам (левому и правому) и поменять их местами (разъем от левого датчика к каналу правого датчика и разъем от пра- вого 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 неис- правности сохранился – неисправность жгута
32	Неисправность левого датчика усилия. Разрыв кабеля или короткое за- мыкание датчика	
Легкие дефекты		
34	Неисправность пульта управления. Неисправен потенциометр 7 (рису- нок 2.28.1) регулирова- ния скорости опускания 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 6.13.1)
36	Неисправность пульта управления. Неисправен потенциометр рукоятки 8 (рисунок 2.28.1) выбора способа регулирования: силовой – позиционный – смешанный	Проверьте надежность подключения разъемов пульта управления и электронного блока, а также жгут – на механическое повреждение. Проверьте выходное напряжение согласно элек- трической схеме (рисунок 6.13.1)
Код не выдает- ся	Самопроизвольный подъем ЗНУ после за- пуска двигателя	«Зависание» золотника «подъем» регулятора в от- крытом положении. Отсоединить колодки жгута с электромагнитов «подъем» и «опускание». Если дефект проявляется по-прежнему, устранить неисправность в гидроси- стеме ГНС

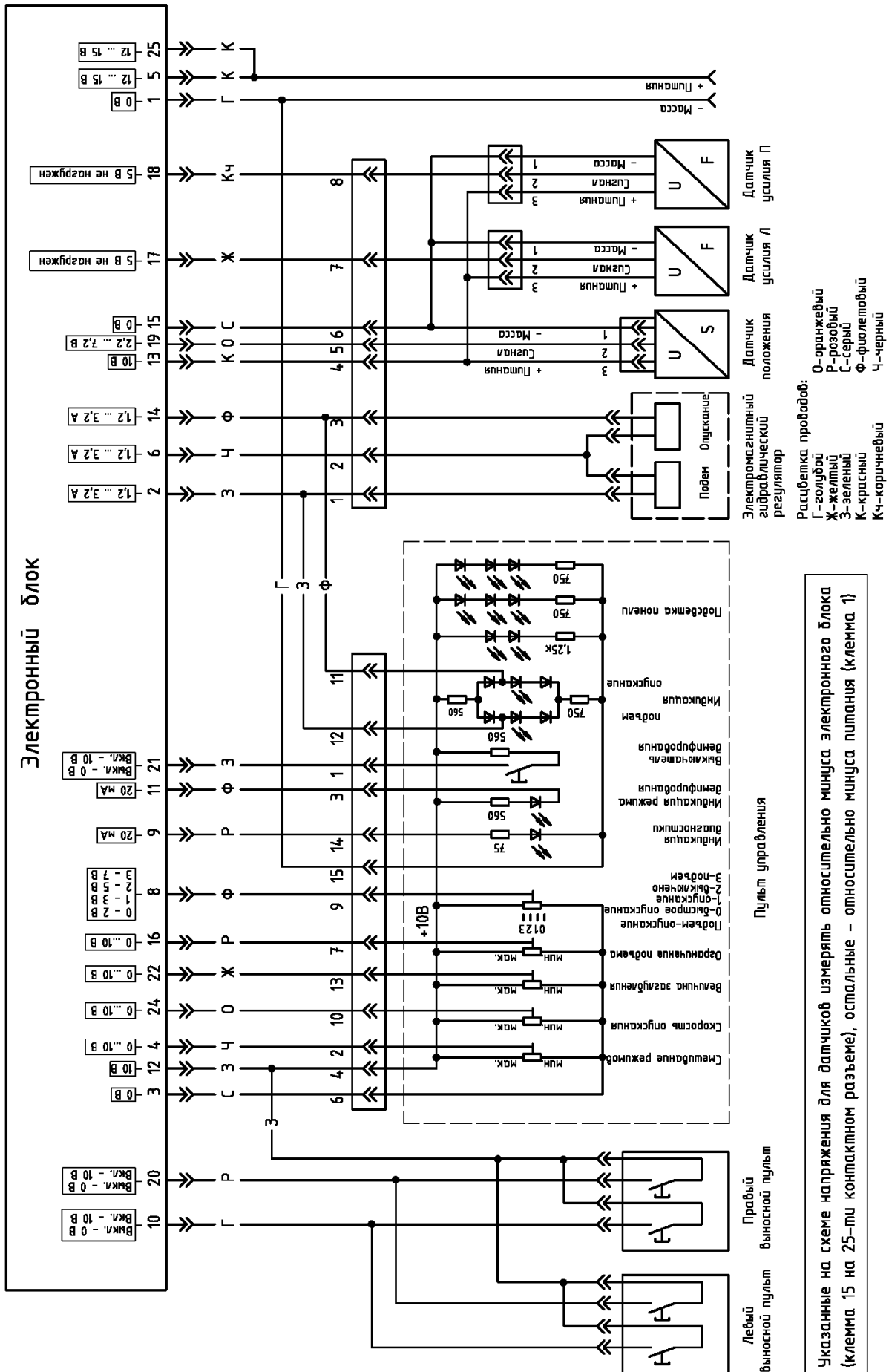


Рисунок 6.13.1 – Электрическая схема соединений системы управления ЗНУ

6.13.2 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению

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!

Перечень возможных неисправностей ГНС и указания по их устранению приведены в таблице 6.13.2.

Таблица 6.13.2

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)
Рычаг управления золотником распределителя с фиксацией в положении «Подъем» находится в положении «Подъем»	Установить рычаг в положение «Нейтраль»
Низкий уровень масла в баке ГНС	Долить масло до требуемого уровня
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

Окончание таблицы 6.13.2

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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
Самопроизвольное опускание ЗНУ (опускание без команды с пульта или выносных кнопок)	
Зависание клапана опускания регуляторной секции EHR-5	<p>Устранение отказа осуществляется только дилером на сервисных центрах в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снять электрогидравлическую секцию (EHR) - отвернуть шестигранным ключом 3 мм четыре винта крепления нижнего магнита, предварительно сняв катушку, отвернув колпачок и снять магнит; - разобрать клапан опускания EHR-5 и промыть входящие в него детали; - собрать клапан в обратной последовательности и установить на место электрогидравлическую секцию (EHR)
Самопроизвольный подъем ЗНУ (подъем без команды с пульта или выносных кнопок)	
Зависание золотника подъема регуляторной секции EHR-5	<p>Устранение отказа осуществить непосредственно на тракторе, без разборки регуляторной секции EHR-5, для чего выполнить следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
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 пункте 6.13.1 «Возможные неисправности электронной системы управления ЗНУ, и указания по их устранению»

6.14 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

6.14.1 Общие сведения

В состав электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-1220.6» входят электрические элементы (выключатели, реле, электродвигатели, приборы, фонари, фары, предохранители, реле-прерыватели, датчики и пр.) а также проводка и электрические разъёмы, служащие для соединения элемента с питанием и массой кузова. Для облегчения задачи и поиска неисправностей электрооборудования в настоящем руководстве приложена схема электрическая соединений электрооборудования (Приложение Г).

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 6.14 «Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению» информацию следует использовать при устранении неисправностей ЭСУ блокировкой дифференциала заднего моста, приводом переднего ведущего моста, задним валом отбора мощности и, частично, при устранении неисправностей электронной системы управления двигателем.

6.14.2 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)).

6.14.3 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.

6.14.4 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.

6.14.5 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.

6.14.6 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 Возможные неисправности системы вентиляции воздуха, отопления кабины, системы кондиционирования воздуха и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей системы кондиционирования воздуха, вентиляции, отопления кабины и указания по их устранению приведены в таблицах 6.15.1 и 6.15.2.

Таблица 6.15.1 – 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 - не работает вентилятор отопителя	Откройте кран отопителя Устраните неисправность вентилятора, проверьте электроцепь включения вентилятора в соответствии со схемой электрооборудования

Таблица 6.15.2 – 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 выводы 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
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	
Загрязнены дренажные трубки кондиционера	Очистите дренажные трубки кондиционера как указано в пункте 6.4.1.12 «Операция 11. Проверка / очистка дренажных трубок кондиционера от загрязнений»
Разрыв трубок отопителя	Заменить климатический блок кондиционера

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!

6.16 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя Д-245.2S4 и указания по их устранению приведены в руководстве по эксплуатации двигателя 245S4-0000100 РЭ.

Для облегчения задачи и поиска неисправностей электронной системы управления двигателем трактора в настоящем руководстве приложена схема электрических соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1220.6» (Приложение А).

7 Хранение трактора

7.1 Общие указания

ВНИМАНИЕ: В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ СВЕДЕНИЯ О ПРАВИЛАХ ХРАНЕНИЯ СИСТЕМ И УЗЛОВ ШАССИ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-1220.6». 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 межсменное 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 межсменное и кратковременное хранение производите непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента окончания работ.

7.2 Требования к межсменному хранению трактора

Допускается хранить трактора на площадках и в пунктах межсменного 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. Аккумуляторная батарея должна быть отключена.

7.3 Требования к кратковременному хранению трактора

Установите трактор на хранение комплектным без снятия с трактора агрегатов и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 7.2 «Требования к межсменному хранению трактора». 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 и бака для жидкости системы SCR, 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.

Аккумуляторную батарею отключают. Регулярно проводите обслуживание аккумуляторной батареи.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

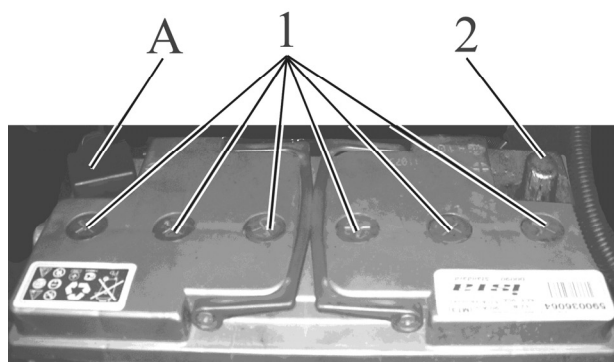
- поднимите капот трактора;
- очистите батареи от пыли и грязи;

- 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 аккумуляторной батареи

В случае хранения трактора при низких температурах или свыше одного месяца аккумулятор снимают и сдают на склад.

7.4 Требования к длительному хранению трактора 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, редукторов ПВМ, масляный бак ГНС и ГОРУ. Обкатайте трактор в течение от 10 до 15 минут. На длительное хранение аккумуляторные батареи ставьте после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 9590-76. Открытые шарниры, винтовые и резьбовые соединения механизма навески, рулевой трапеции, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, выступающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования колеи передних и задних колес законсервируйте. Заливную горловину топливного бака, отверстия сапунов двигателя, трансмиссии, гидросистем, выхлопную трубу двигателя и входную трубу воздухоочистителя, соответствующие отверстия после снятия стартера, и другие полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и сборочных единиц трактора, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями. Рычаги и педали управления установите в положение, исключающее произвольное включение узлов и агрегатов трактора.

Допускается открыто хранить пневматические шины в разгруженном состоянии на тракторах, установленных на подставках. Поверхности шин покрывают защитным составом. Давление в шинах при закрытом и открытом хранении снижают до 70% нормального. Наружные поверхности гибких шлангов гидросистемы очищают от грязи и масла. Допускается хранить шланги на тракторе. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

Капот, крыша, двери и стекла кабины должны быть закрытыми.

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 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 покройте защитной смазкой по ГОСТ 4366-76.

Герметизация узлов (горловины топливного бака и бака для жидкости системы SCR, 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 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. Транспортирование трактора и его буксировка

8.1 Транспортирование трактора

Транспортирование трактора осуществляется железнодорожным транспортом, автомобильным и своим ходом.

При перевозке трактора включите стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач и диапазонов КП на первую передачу;

На железнодорожной платформе трактор «БЕЛАРУС-1220.6» крепится четырьмя растяжками.

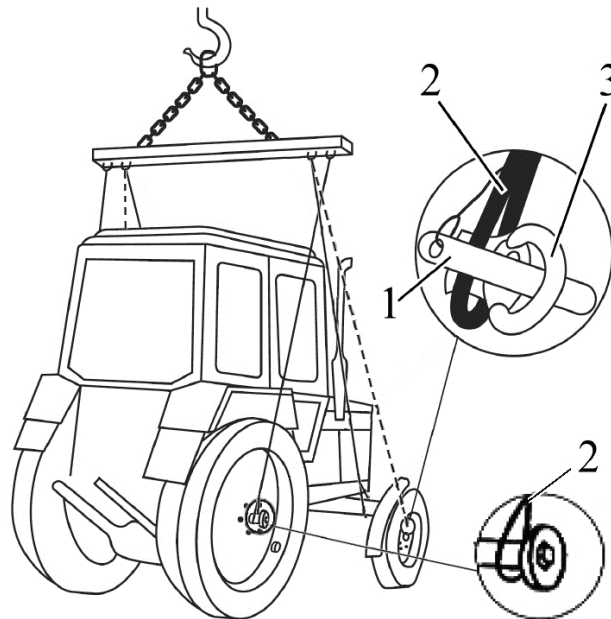
По одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную на ступице заднего колеса, другим – за увязочную скобу. Также, по одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную переднего колеса, другим – за увязочную скобу.

При погрузке-разгрузке тракторов пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 10 тс.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ТРАКТОРА ВОЗМОЖНО ДВИЖЕНИЕ ЕГО ВПЕРЕД ЛИБО НАЗАД ДО 1,5 М!

Зачаливание тросов тракторов «БЕЛАРУС-1220.6» производите за балку переднего моста или рым-гайки передних колес и за полуоси задних колес, как показано на схеме строповки на рисунке 8.1.1.

При зачаливании тросов за рым-гайку 3 (рисунок 8.1.1) переднего или заднего колеса грузозахватное приспособление 2 проденьте на тело рым-гайки и зафиксируйте его стопором 1 через ушко рым-гайки.



1 – стопор; 2 – грузозахватное приспособление; 3 – рым-гайка.

Рисунок 8.1.1 – Схема строповки тракторов с двухколесной осью

8.2 Буксировка трактора

Буксировка трактора 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»;
- ПВМ должен быть выключен (среднее фиксированное положение переключателя).

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторах с установленными балластными грузами предусмотрена буксирная скоба на балластных грузах.

Для подсоединения буксировочного приспособления на тракторах с неустановленными балластными грузами буксирную скобу устанавливают на четырех отверстиях переднего бруса трактора.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА ШКВОРЕНЬ БУКСИРНОЙ СКОБЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАСТОПОРЕН ШПЛИНТОМ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ СКОБУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ТРАКТОРА.

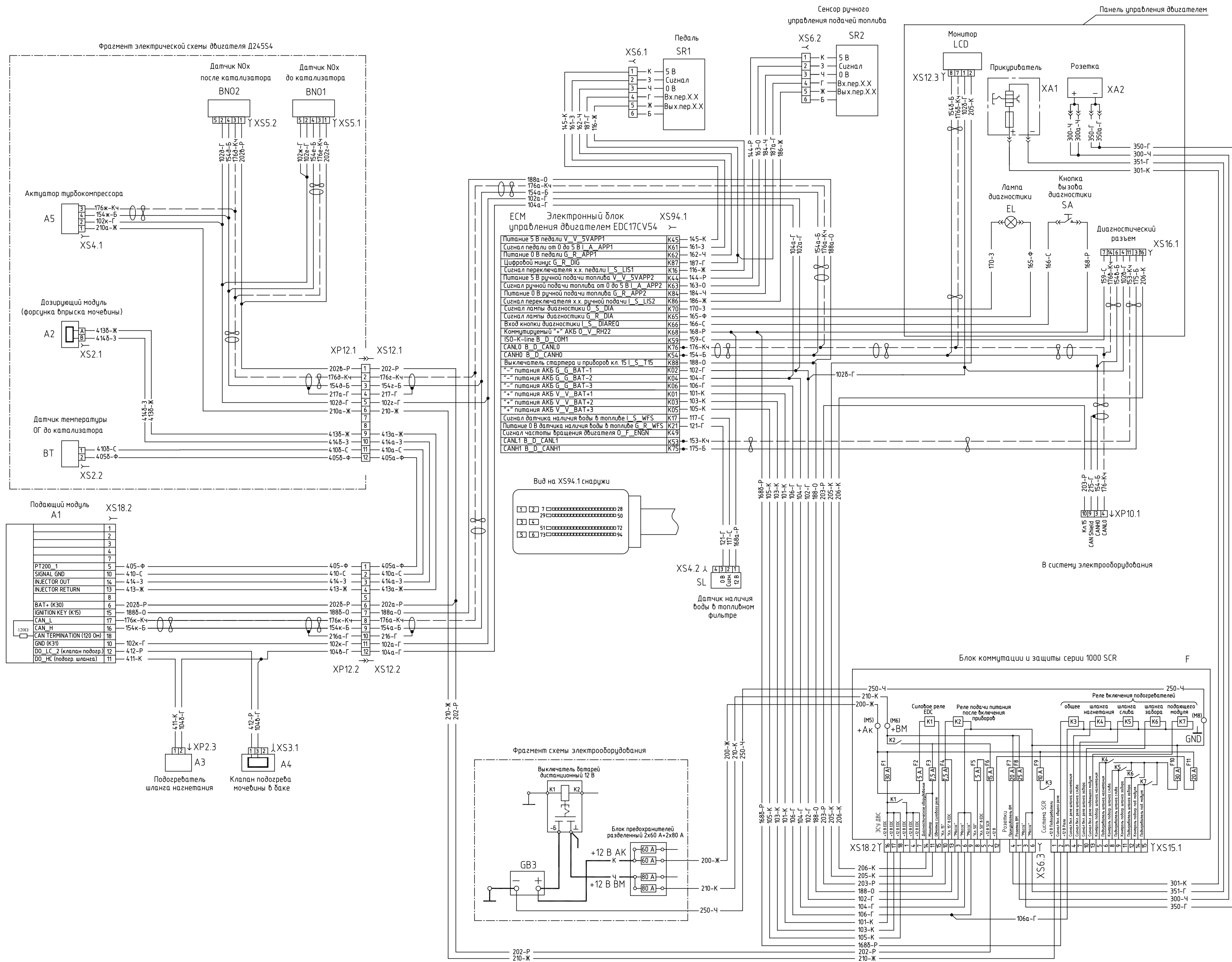
ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

Эксплуатационные бюллетени

Приложение А

(Обязательное)

Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1220.6»



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Подкачивающий модуль 98000371	1	
A2	Дозирующий модуль 98000371	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
A3	Подогреватель шланга	1	
A4	Клапан подогрева мочевины "Walbro" 4460913070	1	
A5	Актуатор турбокомпрессора	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
BN01, BN02	Датчик NOx 40445600	2	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
BT	Датчик температуры ОГ "BW2000445	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
EL	Лампа контроля и индикации 3803.55	1	Лампа диагностики
F	Блок коммутации и защиты серии 1000 SCR 3761.75	1	
P1	Электронный блок управления двигателем EDC17CV54	1	
P2	Монитор информационный 983839	1	
SA	Выключатель кнопочный 3710.80	1	Вызв. диагностики
SL	Датчик наличия воды в топливном фильтре	1	
SR1	Педаль электронная 1108.02	1	
SR2	Сенсор ручного управления 1108.03	1	
XA1	Розетка 3106.3715-30	1	
XA2	Розетка 25.038.100	1	
Соединители фирмы "AMP" Circular каталог 1654.286-2			
XS4.2	Розетка кабельная 1-0967325-1	1	К датчику наличия воды в топливном фильтре
Соединители фирмы "AMP" Timer каталог 889759-2			
XP10.1	Колодка штыревая 1-0965423-1	1	CAN, клемма 15
XS4.1	Колодка гнездовая 0-9638245-1	1	Определяется спецификацией МРЗ
XS6.3	Колодка гнездовая 1-0965640-1	1	К БКЗ
XS15.1	Колодка гнездовая 1-0967623-1	1	К БКЗ
XS18.1	Колодка гнездовая 1-0967624-1	1	К БКЗ
Соединители фирмы "DELRPH" Seal Female			
XS2.1	Колодка гнездовая 154.1975	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
Соединители фирмы "AMP" Superseal каталог 1654.292-3			
XS2.2	Колодка гнездовая 0-0282080-1	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
XS6.1, XS6.2	Колодка гнездовая 0-0282090-1	2	К педали и сенсору
Соединители фирмы "HRSCHMANN" MLK			
XP2.3	Колодка штыревая 872.863.561	1	К подогрев шланга
XS5.1, XS5.2	Колодка гнездовая 872.860.541	2	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
Соединители фирмы "AMP" Heavy Duty каталог 1654.282-3			
XS3.1	Колодка штыревая 1-1618448-1	1	К клапану подогрева мочевины в баке
XP12.1	Колодка штыревая 1-1564520-1	1	Входит в комплектацию двигателя МРЗ
XS12.1	Колодка гнездовая 1-1703639-1	1	К системе SCR
XS18.1	Колодка гнездовая 1-1563759-1	1	К подкачивающему модулю
Соединители фирмы "DEUTSCH"			
XP12.2	Колодка штыревая DT04-12PA	1	К системе SCR
XS12, XS18.3	Колодка гнездовая DT06-12SA	2	К коммутации и к системе SCR
Соединители фирмы "AMP"			
XS16.1	Колодка гнездовая 0-1418984-1	1	Диагностический разъем
Соединители фирмы "BOSCH"			
XS94.1	Колодка гнездовая 1928.405.069	1	К блоку EDC17

Расцветка проводов: Б – белый, Г – голубой, Ж – желтый, З – зеленый, К – красный, Кч – коричневый, О – оранжевый, Р – розовый, С – серый, Ф – фиолетовый, Ч – черный, ЗЖ – зеленый-желтый

Рисунок А.1 – Схема электрическая соединений электронной системы управления двигателем трактора «БЕЛАРУС-1220.6»

Приложение Б
(Обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ВОМ трактора “БЕЛАРУС-1220.6” с коробкой передач 16х8

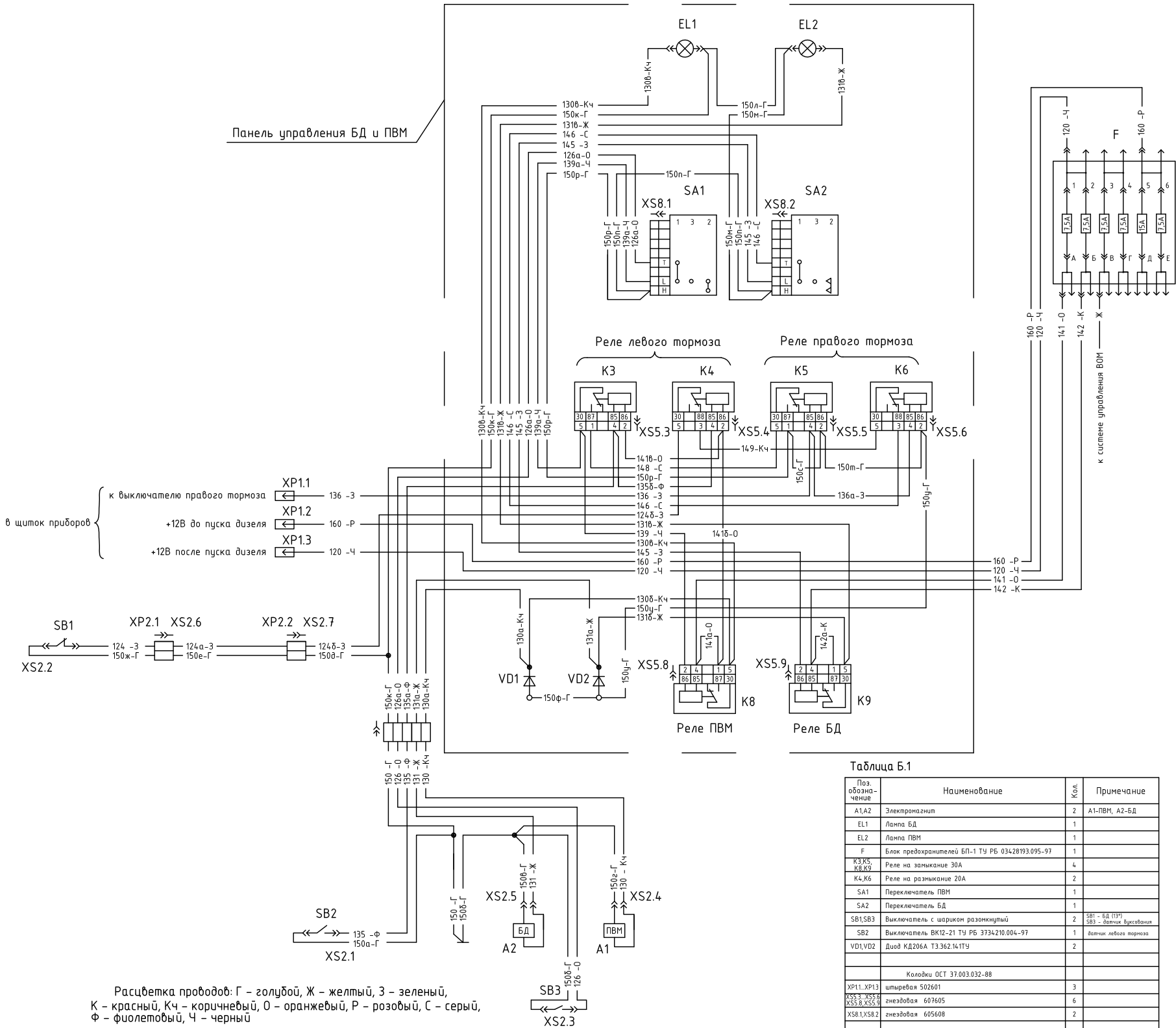
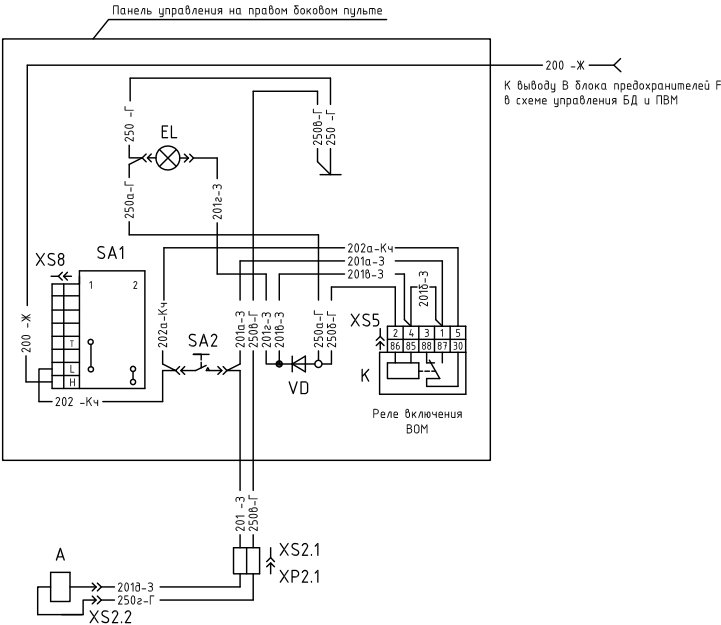


Таблица Б.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Электромагнит	2	A1-ПВМ, A2-БД
EL1	Лампа БД	1	
EL2	Лампа ПВМ	1	
F	Блок предохранителей БП-1 ТУ РБ 03428193.095-97	1	
K3, K5, K8, K9	Реле на замыкание 30А	4	
K4, K6	Реле на размыкание 20А	2	
SA1	Переключатель ПВМ	1	
SA2	Переключатель БД	1	
SB1, SB3	Выключатель с шариком размыкн. 21 ТУ РБ 3734210.004-97	2	SB1 - БД (ПР) SB3 - датчик тормоза
SB2	Выключатель ВК12-21 ТУ РБ 3734210.004-97	1	Датчик левого тормоза
VD1, VD2	Диод КД206А ТЗ.362.14 ТУ	2	
	Колодка ОСТ 37.003.032-88		
XP1.1, XP1.3	Штыревая 502601	3	
XS2.1, XS2.2, XS2.3, XS2.4, XS2.5, XS2.6, XS2.7	Колодка гнездовая 607605	6	
XS8.1, XS8.2	гнездовая 605608	2	
	Соединители фирмы "Tyco Electronics"		
XS2.1, XS2.2, XS2.3, XS2.4, XS2.5, XS2.6, XS2.7	Колодка гнездовая 0-0282189-1	5	
XS2.4	Колодка гнездовая 0-0282189-2	1	серая
XS2.5	Колодка гнездовая 0-0282189-7	1	желтая



Расцветка проводов: Г – голубой, Ж – желтый, З – зеленый, Кч – коричневый

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 с шариком размыкн. 21 ТУ РБ 3734210.004-97	1	
VD	Диод КД206А ТЗ.362.14 ТУ	1	
XS5	Колодка гнездовая 607605 ОСТ37.003.032-88	1	
XS8	Колодка гнездовая 605608 ОСТ37.003.032-88	1	
	Соединители фирмы "Tyco Electronics"		
XP2.1	Колодка штыревая 0-0106462-1	1	
XS2.1, XS2.2	Колодка гнездовая 0-0282189-1	2	

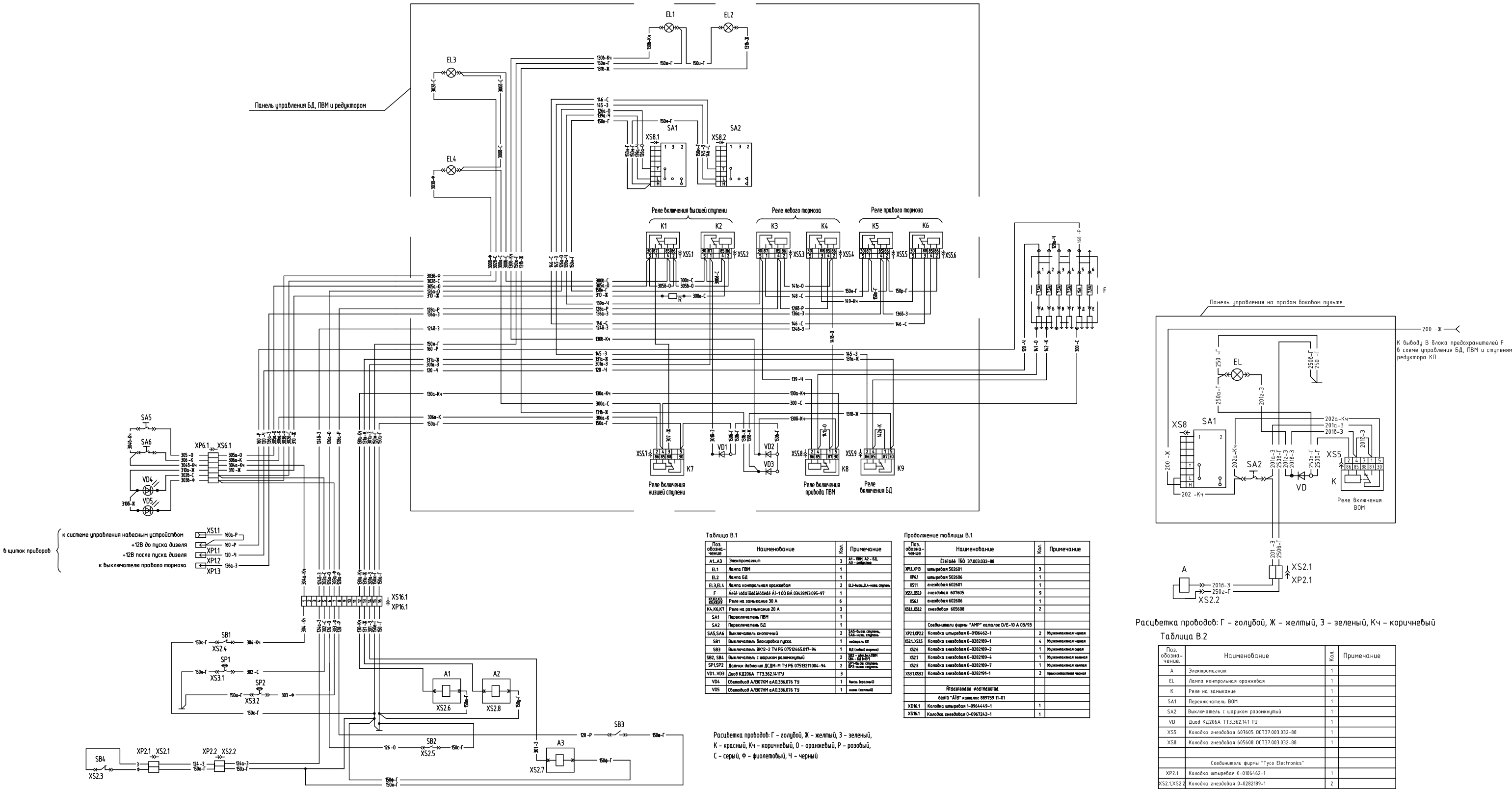
а) Схема электрическая соединений системы управления БД и ПВМ

б) Схема электрическая соединений системы управления ВОМ

Рисунок Б.1 – Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ВОМ трактора “БЕЛАРУС-1220.6” с коробкой передач 16х8

Приложение В
(Обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ, ступенями редуктора КП и ВОМ трактора “БЕЛАРУС–1220.6” с коробкой передач 24х12



а) Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ и ступенями редуктора КП

б) Схема электрическая соединений системы управления ВОМ

Рисунок В.1 – Схема электрическая соединений системы управления БД, ПВМ, ступенями редуктора КП и ВОМ трактора “БЕЛАРУС–1220.6” с коробкой передач 24х12

Схема электрическая соединений электрооборудования трактора «БЕЛАРУС-920.6/952.5/952.6/1021.5/1021.6/1025.5/1025.6/1220.5/1220.6/1221.5/1221.6»

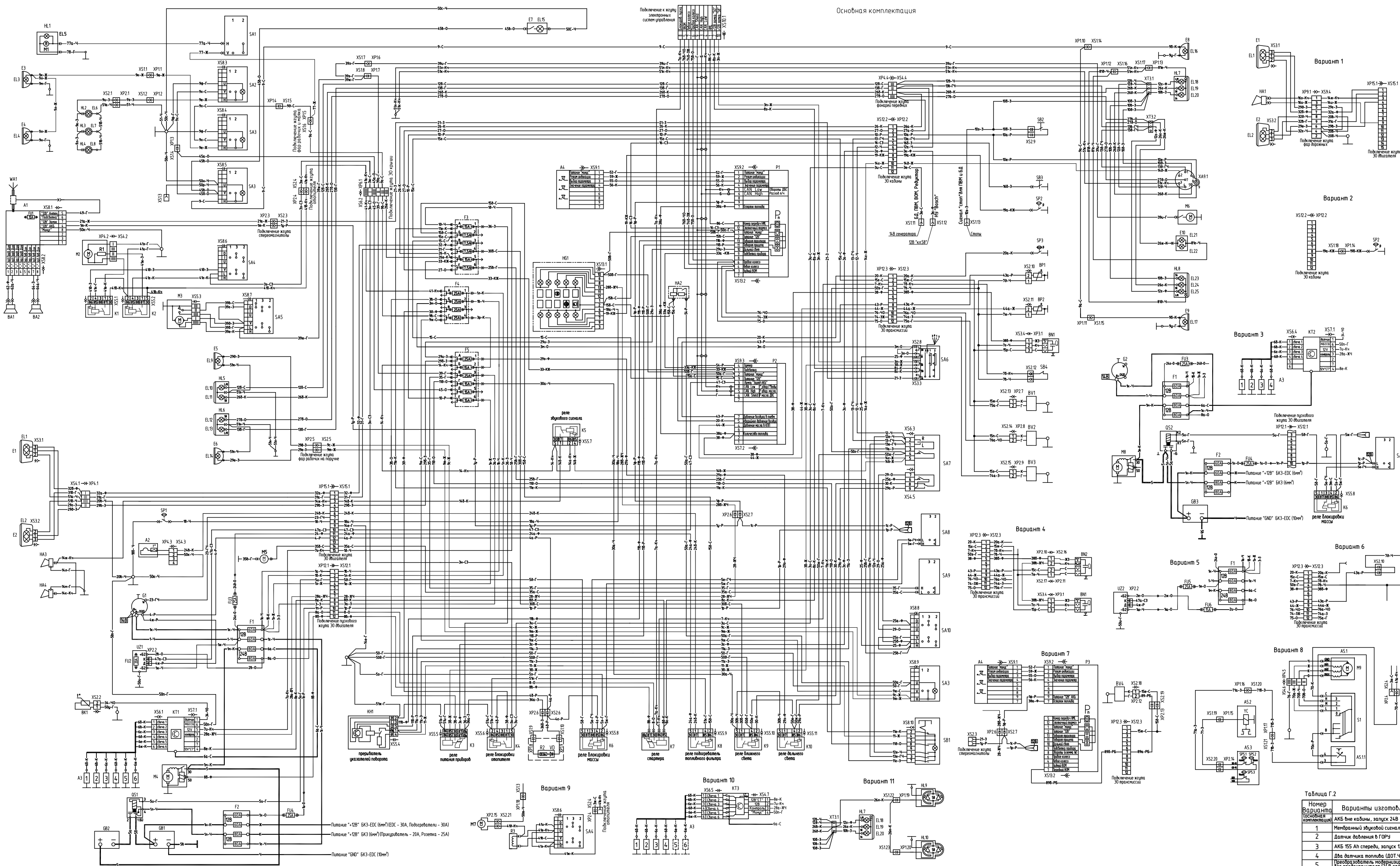


Рисунок Г.1 – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920.6/952.5/952.6/1021.5/1021.6/1025.5/1025.6/1220.5/1220.6/1221.5/1221.6»

Таблица Г.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920.6/952.5/952.6/1021.5/1021.6/1025.5/1025.6/1220.5/1220.6/1221.5/1221.6»

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Стереонакалитель	1	Дополнительная опция
A2	Подогреватель топливного фильтра	1	Входит в комплект опции
A3	Свечи накала	1	Входит в комплект опции
A4	Пульт управления тахометром	1	
A5	Кондиционер	1	
AS1	Агрегат воздухооборудования	1	Входит в комплект опции
AS11	Резистор выходной температуры воздуха	1	
M9	Электроподъемник вентилятора	1	
S1	Переключатель режимов вентилятора	1	Входит в комплект опции
AS2	Агрегат компрессорно-конденсаторный	1	
YC	Модуль электронная компрессора	1	
AS3	Блок датчиков давления	1	Входит в комплект опции
SPS1	Датчик минимального давления	1	0,4 МПа
SPS2	Датчик максимального давления	1	12 МПа
SPS3	Датчик максимального давления	1	16 МПа
BA1, BA2	Громкоговоритель	2	Дополнительная опция
BK1	Датчик температуры свечей накала	1	
BN1	Датчик объема топлива DOT-4	1	
BN2	Датчик объема топлива DOT-4M	1	
BP1	Датчик давления воздуха	1	
BP2	Датчик давления масла в КПП	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BV1, BV3	Датчик оборотов	2	
BV2	Датчик оборотов заднего вала отбора мощности (ЗВОМ)	1	Дополнительная опция
BV4	Датчик оборотов переднего вала отбора мощности (ПВОМ)	1	Дополнительная опция
E1, E2	Фара дорожная	2	
E3, E4, E5	Фара рабочая	6	
E7	Фонарь освещения кабины	1	
E10	Фонарь освещения номерного знака	1	
E11, E12	Лампа АКГ 12-55-1	2	Входит в комплект опции
E13, E14	Лампа АКГ 12-55-1	7	Входит в комплект опции
E15, E16	Лампа АКГ 12-55-1	7	Входит в комплект опции
E17, E18	Лампа АКГ 12-55-1	2	Входит в комплект опции
E19, E20	Лампа АКГ 12-55-1	7	Входит в комплект опции
E21, E22	Лампа АКГ 12-55-1	7	Входит в комплект опции
F1, F5	Блок предохранителей	5	
F6	Блок разъемов	1	
FU1	Предохранитель 10 А	1	Входит в комплект опции
FU2	Предохранитель 20 А	1	Входит в комплект опции
FU3, FU5	Предохранитель 25 А	3	Входит в комплект опции
FU6	Предохранитель 15 А	1	Входит в комплект опции
G1	Генератор 200 А 14 В	1	Входит в комплект опции
G2	Генератор 150 А 14 В	1	Входит в комплект опции
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная	2	Емкость 125 Ач
GB3	Батарея аккумуляторная	1	Емкость 95 Ач

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HA1	Звуковой сигнальный прибор	1	
HA2	Звуковой сигнализатор	1	
HA3	Сигнал звуковой беззвучный низкочастотный	1	
HA4	Сигнал звуковой беззвучный высокочастотный	1	
HG1	Маяк контрольных ламп	1	
HL1	Маяк сигнальный	1	
HL2, HL4	Фонарь оптоволоконный	3	
HL5, HL6	Фонарь передний	2	
HL7, HL8	Фонарь задний	2	
HL9, HL10	Фонарь контурного огня	2	
SA1	Реле на замке зажигания 30 А	1	
SA2	Реле питания приборов	1	
KA	Реле на датчике 20 А	1	
K7	Реле стартера	1	
KH1	Переключатель указателей поворота	1	
KT1	Контроллер свечей накала (6 свечей)	1	
KT2	Контроллер свечей накала (4 свечей)	1	
KT3	Контроллер свечей накала (2 свечей)	1	
M2, M7	Электроподъемник отопителя	2	
M3	Стеклоочиститель передний	1	
M4	Стартер 24 В	1	
MS	Стеклоочиститель	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
M6	Стеклоочиститель заднего стекла	1	
M8	Стартер 12 В	1	Входит в комплект опции
P1	Индикатор комбинированный	1	
P2	Индикатор комбинированный	1	
P3	Индикатор комбинированный модернизированный	1	
QS1	Выключатель батареи дистанционный	1	ОАО "Эра", г. Барановичи
QS2	Выключатель батареи 12 В дистанционный	1	ЗАО "Контур" г. Минск
R2	Сопорвление добавочное генератора	1	
R3	Сопорвление добавочное электродвигателя вентилятора	1	
XA9.1	Разъемная подкачка с/х орудий	1	
SA2	Выключатель знака оптоволоконный	1	
SA3	Выключатель фар рабочих	3	
SA4	Переключатель двигателя вентилятора	1	
SA5	Переключатель переднего стеклоочистителя	1	
SA6	Выключатель стартера с блокировкой пуска	1	"СОВО", Италия
SA7	Переключатель поворота и тормозных фар	1	
SA8	Выключатель "массы"	1	
XA9.2	Выключатель стеклоочистителя переднего	1	
SA10	Переключатель света	1	
SP9.1	Выключатель аварийной световой сигнализации	1	
SP9.2	Выключатель сигнала торможения	1	
SP9.3	Выключатель лампы ручного тормоза	1	

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SB1	Выключатель аварийной световой сигнализации	1	
SB2	Выключатель сигнала торможения	1	
SB3	Выключатель лампы ручного тормоза	1	
SB4	Выключатель блокировки пуска	1	
SP1	Датчик засоренности воздушного фильтра	1	
SP2	Датчик аварийного давления масла в ГОРУ	1	
SP3	Датчик аварийного давления воздуха	1	
UZ1	Преобразователь напряжения	1	
UZ2	Преобразователь напряжения модернизированный	1	
VO	Дифференциальный датчик	1	Входит в комплект опции
XA13.1	Панель соединительная трехконтактная	2	
XA13.2	Панель соединительная трехконтактная	1	Дополнительная опция
XA1	Антенна	1	

Окончание таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XS11, XS12	Колодка одноконтактная	23	
XS13, XS14	Колодка двухконтактная	21	
XS15, XS16	Колодка трехконтактная	4	
XS17, XS18	Колодка четырехконтактная	7	
XS19, XS20	Колодка пятиконтактная	11	
XS21, XS22	Колодка шестиконтактная	5	
XS23, XS24	Колодка семиконтактная	2	
XS25, XS26	Колодка восьмиконтактная	10	
XS27, XS28	Колодка девятиконтактная	4	
XS29, XS30	Колодка десятиконтактная	3	
XS31, XS32	Колодка одиннадцатиконтактная	2	
XS33, XS34	Колодка двенадцатиконтактная	1	
XS35, XS36	Колодка тринадцатиконтактная	2	
XS37, XS38	Колодка четырнадцатиконтактная	1	
XS39, XS40	Колодка пятнадцатиконтактная	1	

Таблица Г.2

Номер варианта исполнения	Варианты исполнения	Примечание
1	АКБ без кабелей, запас 24В	Для трактора БЕЛАРУС-1221.5/1221.6
2	Мембранный звуковой сигнал	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6
3	Датчик давления в ГОРУ	Для трактора БЕЛАРУС-1221.5/1221.6
4	АКБ 155 Ач стандарт, запас 12В	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6
5	Два датчика топлива (DOT-4 и ЧМ)	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6
6	Преобразователь напряжения модернизированный без предохранителя (с/х орудий)	Для трактора БЕЛАРУС-1221.5/1221.6
7	Без пневмосистемы	Для трактора БЕЛАРУС-1221.5/1221.6
8	Датчик ПВОМ, модернизированный ИК	Для трактора БЕЛАРУС-1221.5/1221.6
9	Кондиционер	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6
10	Однорядный вентилятор (с. Капюль)	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6
11	Система вентиляции кабины	Для трактора БЕЛАРУС-1021.5/1021.6

Таблица Г.3 – Перечень сечений проводов электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920.6/952.5/952.6/1021.5/1021.6/1025.5/1025.6/1220.5/1220.6/1221.5/1221.6»

Номер провода		Сеч. мм²
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000	0.50	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000	0.75	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529		