БЕЛАРУС

920 / 952
920.2 / 952.2
920.3 / 952.3

920-0000010 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2021

Руководство по эксплуатации составил инженер УКЭР-1 Савич В.Г. 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 - 920 / 952 / 920.2 / 952.2 / 920.3 / 952.3» производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации тракторов, даны сведения по их регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания тракторов «БЕЛАРУС - 920 / 952 / 920.2 / 952.2 / 920.3 / 952.3».

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

© ОАО “Минский тракторный завод”, 2021

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения ОАО “МТЗ”.

Содержание

1 Описание и работа трактора 18
1.1 Назначение трактора 18
1.2 Технические характеристики 22
1.3 Состав трактора 27
1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 30
1.5 Маркировка трактора и составных частей 30
1.6 Упаковка 31
2 Органы управления и приборы 32
2.1 Расположение органов управления и приборов тракторов 32
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов, выключатель АКБ 33
2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка и выключатель стеклоочистителя заднего стекла 36
2.4 Управление отопителем-вентилятором кабины 37
2.5 Управление кондиционером 38
2.5.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования 38
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления 39
2.5.3 Вентиляция кабины 40
2.6 Комбинация приборов 40
2.6.1 Шкала указателя давления воздуха 41
2.6.2 Указатель напряжения 41
2.6.3 Шкала указателя объема топлива в баке 41
2.6.4 Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 41
2.6.5 Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя 41
2.7. Блок контрольных ламп 42
2.7.1 Общие сведенья 42
2.7.2 Блок контрольных ламп в литьевом щитке приборов 42
2.7.3 Блок контрольных ламп в формованном щитке приборов 43
2.7.4 Принцип работы свечей накаливания 43
2.8 Тахоспидометр 45
2.8.1 Общие сведения 45
2.8.2 Тахоспидометр АР70.3813 45
2.8.3 Индикатор комбинированный КД 8083 47
2.8.4 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК 48
2.8.4.1 Общие свединья о работе 48
2.8.4.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного 49
2.8.5 Контрольные лампы индикатора комбинированного 52
2.9 Рулевое управление 53
2.9.1 Общие сведения 53
2.9.2 Регулировки рулевого колеса 53
2.9.3 Управление стояночным тормозом 54
2.10 Рукоятка останова двигателя 54
2.11 Рукоятка ручного управления подачей топлива, управление шторкой системы охлаждения двигателя 54
2.12 Педали трактора и управление блокировкой дифференциала заднего моста 55
2.12.1 Педали трактора 55
2.12.2 Управление блокировкой дифференциала заднего моста 55
2.13 Переключение передач 56
2.13.1 Общие сведения 56

2.13.2 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором (базовая комплектация для тракторов «БЕЛАРУС – 920/920.2») 56
2.13.3 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором (базовая коплектация для тактороов «БЕЛАРУС – 920.3/952/952.2/952.3») 59
2.13.4 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и реверс-редуктором 62
2.13.5 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением), синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором 63
2.13.6 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением), синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором 64
2.13.7 Переключение передач в трансмиссии с механической КП (с однорычажным управлением) и механическим или синхронизированным понижающим редуктором 66
2.13.8 Переключение передач в трансмиссии с механической КП (с однорычажным управлением) и механическим повышающим редуктором 67
2.13.9 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и реверс-редуктором 68
2.13.10 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором 69
2.13.11 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором 70
2.13.12 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и реверс - редуктором 71
2.13.13 Переключение передач в трансмиссии (с двухрычажным управлением КП) с понижающим редуктором и реверс-редуктором 73
2.13.14 Переключение передач в трансмиссии (с двухрычажным управлением КП) с повышающим редуктором и реверс-редуктором 74
2.13.15 С левым положением рычагов повышающего или понижающего редуктора и реверс – редуктора. 76
2.14 Управление приводом переднего ведущего моста 77
2.15 Управление валами отбора мощности 78
2.15.1 Общие сведения 78
2.15.2 Управление задним валом отбора мощности 78
2.15.2.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод 78
2.15.2.2 Механическое включение заднего вала отбора мощности 79
2.15.2.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ 79
2.15.2.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ 80
2.15.3 Управление боковым полунезависимым валом отбором мощности 80
2.16 Управление гидронавесной системой 81
2.16.1 Общие сведения 81
2.16.2 Варианты гидронавесных систем трактора и способы управления 82
2.16.3 Схемы расположения и подключения к внешним потребителям. 85
2.17 Органы управление задним навесным устройством и захватами гидрокрюка или опускающейся тяги 88
2.17.1 Общие сведенья об управлении задним навесным устройствам 88
2.17.2 Управление задним навесным устройством силовым регулятором. 88
2.17.2.1 Правило управления ЗНУ с силовым регулятором. 88

2.17.2.2 Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении на тракторах с силовым регулятором 91
2.17.2.3 Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении натракторах без силового регулятора 92
2.17.2.4 Регулируемый ограничитель подъема орудия 92
2.17.3 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником 93
2.17.3.1 Управление ЗНУ с гидроподъемником 93
2.17.3.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником 93
2.17.4 Управление захватами гидрокрюка или опускающейся тяги 94
2.18 Электрические плавкие предохранители и реле 95
2.18.1 Общие сведения. 95
2.18.2 Предохранители щитка приборов с литьевой панелью 95
2.18.3 Предохранители щитка приборов с формованной панелью. 97
2.18.4 Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ (ГНС) 98
2.18.5 Электромагнитные реле 99
2.19 Замки и рукоятки кабины 100
2.19.1 Замки дверей кабины 100
2.19.2 Открытие бокового окна 101
2.19.3 Открытие заднего окна 101
2.19.4 Открытие крыши кабины 102
2.20 Сиденье и его регулировки 103
2.20.1 Общие сведения 103
2.20.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС» 103
2.20.3 Регулировки сиденья «Grammer» MSG85/721 104
2.21 Управление компрессором пневмосистемы 105
2.22 Подсоединительные элементы электрооборудования 105
2.232.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегатируемого сельскохозяйственного оборудования 105
2.22.2 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегатируемых машин 106
2.23 Заправка топливных баков 106
2.24 Панель управления приводом ПВМ и задним ВОМ 107
2.24.1 Общие сведения о панели 107
2.24.2 Управление задним валом отбора мощности 107
2.24.3 Управление приводом переднего ведущего моста 108
2.25 Управление ходоуменьшителем 108
3 Использование трактора по назначению 110
3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе 110
3.2 Использование трактора 110
3.2.1 Посадка в трактор 110
3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя 111
3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП 112
3.2.4 Остановка трактора 115
3.2.5 Остановка двигателя 115
3.2.6 Высадка из трактора 116
3.2.7 Использование ВОМ 116
3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора 118
3.2.8.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора 118
3.2.8.2 Методика выбора оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора 120

3.2.8.3 Накачивание шин 121
3.2.8.4 Меры предосторожности при ремонте колес и накачивании шин 122
3.2.9 Формирование колеи задних колес 123
3.2.9.1 Формирование колеи задних колес, установленных на клеммовых ступицах 123
3.2.9.2 Формирование колеи задних колес, установленных на конических ступицах 124
3.2.10 Сдваивание задних колес 126
3.2.11 Формирование колеи передних колес 126
3.2.11.1 Общие сведения 126
3.2.11.2 Формирование колеи передних колес тракторов, оборудованных ПВМ с коническими колесными редукторами 127
3.2.11.4 Формирование колеи передних колес тракторов, оборудованных ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами 129
3.3 Меры безопасности при работе трактора 130
3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора 130
3.3.2 Меры противопожарной безопасности 133
3.4 Досборка и обкатка трактора 135
3.4.1 Досборка трактора 135
3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора 135
3.4.3 Обкатка трактора 135
3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора 136
3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора 136
3.5 Действия в экстремальных условиях 137
4 Регулировки 138
4.1 Сцепление 138
4.1.1 Муфта сцепления. Общие сведенья 138
4.1.2 Муфта сцепления ОАО «МТЗ» 138
4.1.2.1 Техническое описание муфты сцепления 138
4.1.2.2 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления 139
4.1.2.2.1 Общие сведения 139
4.1.2.2.2 Демонтаж муфты сцепления 140
4.1.2.2.3 Установка муфты сцепления 140
4.1.2.2.4 Регулировка отжимных рычагов муфты сцепления 140
4.1.3 Муфта сцепления «LUK» 141
4.1.4 Управление сцеплением 141
4.1.4.1 Общие сведения 141
4.1.4.2 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления 142
4.2 Задний вал отбора мощности 143
4.2.1 Общие сведения 143
4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ 143
4.2.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент 145
4.2.4 Управление задним ВОМ 145
4.3 Тормоза 146
4.3.1 Общие сведения 146
4.3.2 Устройство рабочих тормозов 146
4.3.2.1 Двухдисковые рабочие тормоза 146
4.3.2.2 Трехдисковые рабочие тормоза 147
4.3.2.3 Рабочие тормоза работающие в маслянной ванне 148
4.3.3 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами 148
4.3.4 Регулировка управления стояночным тормозом 150
4.4 Пневмосистема 151
4.4.1 Общие сведения 151

4.4.2 Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы 151
4.4.3 Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы 152
4.4.4 Проверка и регулировка однопроводного и двухпроводного тормозных кранов комбинированного пневмопривода тормозов 154
4.4.5 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы 155
4.5 Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа 157
4.6 Передний ведущий мост 158
4.6.1 ПВМ с коническими колесными редукторами 158
4.6.1.1 Общие сведения 158
4.6.1.2 Дифференциал ПВМ 159
4.6.1.3 Конический колесный редуктор 160
4.6.1.4 Регулировки ПВМ с коническими колесными редукторами 162
4.6.1.4.1 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи 162
4.6.1.4.2 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи 162
4.6.1.4.3 Регулировка зацепления верхней конической пары редуктора конечной передачи 163
4.6.1.4.4 Регулировка подшипников колес и зацепления нижней конической пары редуктора конечной передачи 163
4.6.2 ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами 164
4.6.2.1 Общие сведения 164
4.6.2.2 Колесный редуктор планетарно-цилиндрического типа 165
4.6.2.3 Регулировки ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами 167
4.6.2.3.1 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи 167
4.6.2.3.2 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи 168
4.6.2.3.3 Регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора 169
4.6.2.3.4 Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня 169
4.6.2.3.5 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ 169
4.6.3 Привод ПВМ 169
4.7 Ходовая система трактора 171
4.8 Регулировка управления силовым (позиционным) регулятором 172
4.8.1 Регулировка тяги управления силовым регулятором 172
4.8.2 Регулировка силового датчика 173
4.8.3 Регулировка позиционной тяги 173
4.8.4 Регулировка силовой тяги 174
4.9 Электрооборудование 174
4.9.1 Общие сведения 174
4.9.2 Порядок программирования тахоспидометра щитка приборов с литьевой панелью. 174
4.9.2.1 Пульт управления тахоспидометром 174
4.9.2.2 Порядок программирования тахоспидометра электрического АР70.3813 174
4.9.2.3 Порядок программирование индикатора комбинированного КД8083 176
4.9.3 Порядок программирования тахоспидометра щитка приборов с формованной панелью. 178
4.9.3.1 Пульт управления тахоспидометром 178
4.9.3.2 Порядок программирования тахоспидометра 178
4.9.4 Установка и регулировка датчиков скорости 180
4.10 Кабина 181

4.10.1 Общие сведения 181
4.10.2 Установка и демонтаж полнокомплектной кабины 181
4.10.3 Зеркала наружные 182
4.10.4 Установка и демонтаж тент-каркаса (основания тента) на базе унифицированной кабины. 182
4.10.5 Установка тента на основание (на базе унифицированной кабины) 183
4.11 Крылья передних колес с поворотным механизмом 185
4.11.1 Общие сведения 185
4.11.2 Регулировка крыльев передних колес с механизмом поворота 185
5 Агрегатирование 186
5.1 Общие сведения 186
5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегатируемых с тракторами «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 187
5.3 Заднее навесное устройство 188
5.3.1 Общие сведения 188
5.3.2 Заднее навесное устройство с силовым регуляторм и без него 189
5.3.2.1 Общие сведения заднего навесного устройства с силовым регуляторм и без него 189
5.3.2.2 Правила регулировок элементов ЗНУ 191
5.3.2.2.1 Стяжки 191
5.3.2.2.1.1 Общие сведения 191
5.3.2.2.1.2 Телескопические стяжки 192
5.3.2.2.1.3 Внешние винтовые стяжки 194
5.3.2.3.1.4 Внутренние стяжки 195
5.3.2.2.2 Раскос 196
5.3.2.2.3 Верхняя тяга 197
5.3.2.2.4 Нижние тяги 197
5.3.2.2.4.1 Общие сведения 197
5.3.2.2.4.2 Установка поперечины и задних концов разъемных нижних тяг в рабочее положение 198
5.3.2.2.4.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина 199
5.3.2.3 Навешивание орудий на трактор 200
5.3.2.4 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное 201
5.3.3 Заднее навесное трехточечное устройство с гидроподьемником. 201
5.3.3.1 Общие сведения заднего навесного трехточечного устройства с гидроподьемником 201
5.3.3.2 Правила регулировок элементов ЗНУ 204
5.3.3.2.1 Стяжки 204
5.3.3.2.1.1 Общие сведения 204
5.3.3.2.1.2Телескопические стяжки 205
5.3.3.2.1.3 Внешние винтовые стяжки 207
5.3.3.2.2 Раскос 208
5.3.3.2.3 Верхняя тяга 209
5.3.3.2.3 Нижние тяги 209
5.3.3.2.3.1 Общие сведения 209
5.3.3.2.3.2 Цельные нижние тяги 209
5.3.3.2.3.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина 210
5.3.3.3 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное 211
5.4 Тягово-сцепные устройства 212
5.4.1 Общие сведения 212
5.4.2 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов без гидроподъемника без кронштейна (направляющих) 213

5.4.2.1 Буксирный крюк по СТБ 2028 с возможностью переналадки на тяговый брус маятник.....213
5.4.2.2 Буксирный крюк по СТБ 2028.....213
5.4.2.3 Буксирный крюк нестандартный.....215
5.4.2.4 Тяговый брус по СТБ 2028 маятник.....216
5.4.2.5 Тяговый брус по СТБ 2028 маятник совмещенный с возможностью.....217
5.4.2.6 Тяговый брус по СТБ 2028 опускающийся.....217
5.4.2.7 Переустановка положений тягового бруса и буксирного крюка в совмещенном устройстве.....219
5.4.2.8 Переустановка положений тягового бруса опускающегося и буксирного крюка в совмещенном устройстве.....223
5.4.2.9 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774.....226
5.4.2.10 Монтаж и демонтаж вилки вращающейся неавтоматической по.....227
5.4.3 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов без гидроподъемника с кронштейном (направляющими).....229
5.4.3.1 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся 1321-2707111-А.....229
5.4.3.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся (укороченной) 1321-2707113-А.....230
5.4.3.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2.....231
5.4.3.5 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм.....233
5.4.3.6 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2.....234
5.4.3.7 Описание функционирования вилки вращающейся автоматической.....236
5.4.3.8 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4.....237
5.4.3.9 Описание функционирования элемента типа «питон» по ISO 6489-4.....238
5.4.3.8 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным.....239
5.4.3.9 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом категории 2 по ISO 6489-3.....240
5.4.3.11 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом по СТБ 2028.....243
5.4.4 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов.....244
5.4.4.1 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся.....244
5.4.4.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической.....246
5.4.4.3 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2.....247
5.4.4.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2.....249
5.4.4.5 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4.....250
5.4.4.6 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным.....252
5.4.4.7 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом категории 2 по ISO 6489-3.....253
5.4.4.10 Тягово-сцепное устройство с буксирным крюком по СТБ 2028.....257
5.4.5 Прицепные устройства в виде поперечины, устанавливаемой на нижние тяги заднего навесного устройства.....258
5.4.5.1 Прицепное устройство «Двойная поперечина».....258
5.4.5.2 Прицепное устройство «Поперечина».....260
5.4.6 Определение максимально допустимой вертикальной нагрузки на ТСУ трактора в зависимости от типоразмера задних шин, применяемого типа ТСУ и скорости движения трактора.....261
5.5 Особенности использования гидравлической системы трактора для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов.....267

5.6 Установка балластных грузов 268
5.6.1 Установка передних балластных грузов 268
5.6.2 Установка балластных грузов на задние колеса 269
5.7 Привод тормозов прицепа 269
5.7.1 Общие сведения 269
5.7.2 Одноруководный пневмопривод тормозов прицепа 270
5.7.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа 272
5.7.4 Комбинированнный привод тормозов прицепа 274
5.7.5 Гидравлический привод тормозов прицепа 276
5.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов 278
5.9 Особенности применения ВОМ и карданных валов 279
5.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора 283
5.10.1 Общие сведения 283
5.10.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора 284
5.10.3 Использование навесного быстросъемного балласта 284
5.10.4 Заливка воды (раствора) в шины задних колес для увеличения сцепной массы 284
5.10.5 Порядок заправки шин водой или водным раствором 286
5.10.6 Порядок частичного выпуска воды или водного раствора из шины колеса 286
5.10.7 Порядок полного выпуска воды или водного раствора из шины колеса 287
5.10.8 Выбор внутреннего давления в шинах 287
5.10.9 Применение блокировки дифференциала заднего моста 288
5.11 Особенности применения трактора в особых условиях 288
5.11.1 Работа трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения трактора при закладке сенажа 288
5.11.2 Применение веществ для химической обработки 288
5.11.3 Работа в лесу 289
5.12 Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта 289
5.13 Возможность установки фронтального погрузчика 291
5.13.1 Общие сведения 291
5.13.2 Меры безопасности при эксплуатации тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с установленным погрузчиком 293
5.13.3 Сведения по монтажным отверстиям трактора 295
6 Техническое обслуживание 299
6.1 Общие указания 299
6.2 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания 300
6.2.1 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с металлическим капотом 90-8400005. 300
6.2.2 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с пластиковым капотом 950.1- 8402020 301
6.2.3 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с пластиковым капотом 92П- 8402020. 302
6.3 Порядок проведения технического обслуживания 304
6.4 Операции планового технического обслуживания 308
6.4.1 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежесменно 308
6.4.1.1 Общие указания 308
6.4.1.2 Операция 1. Проверка уровня масла в картере двигателя 308
6.4.1.3 Операция 2. Очистка генератора 308
6.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня масла в баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС) 309

6.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя....310
6.4.1.6 Операция 5. Проверка состояния шин 311
6.4.1.7 Операция 6. Осмотр элементов гидросистемы, проверка состояния всех РВД, рукавов, шлангов и трубок в зоне моторного отсека. Проверка состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки. 311
6.4.1.8 Операция 7. Удаление конденсата из баллона пневмосистемы....311
6.4.1.9 Операция 8. Проверка работы тормозов в движении, работоспособности двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации 311
6.4.1.10 Операция 9. Проверка крепления шлангов кондиционера. Проверка / очистка дренажных трубок конденсатора кондиционера от загрязнений....311
6.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы 313
6.4.2.1 Общие указания 313
6.4.2.2 Операция 10. Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес 313
6.4.2.3 Операция 11. Мойка трактора и очистка интерьера кабины....314
6.4.2.4 Операция 12. Проверка / очистка конденсатора кондиционера, водяногорадиатора и радиатора ОНВ двигателя....314
6.4.2.5 Операция 13. Проверить затяжку болтов хомутов воздуховодов ОНВ. Удаление конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя. 315
6.4.2.6 Операция 14. Проверка уровня и состояния масла в поддоне воздухоочистителя двигателя....316
6.4.2.7 Операция 15. Проверка уровня масла в корпусах верхних конических пар ПВМ с коническими колесными редукторами 316
6.4.2.8 Операция 16. Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ....317
6.4.2.9 Операция 17. Проверка давления воздуха в шинах....317
6.4.2.10 Операция 18. Слив отстоя из топливных баков....318
6.4.2.10.1. Слив отстоя из металлических топливных баков 318
6.4.2.10.2. Слив отстоя из пластиковых топливных баков 318
6.4.2.11 Операция 19. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива 318
6.4.2.12 Операция 20. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины....319
6.4.2.13 Операция 21. Проверка / регулировка натяжения ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя 320
6.4.2.14 Операция 22. Проверить / отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера....320
6.4.2.15 Операция 23. Проверка / промывка захватов ЗНУ 321
6.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы 322
6.4.3.1 Общие указания 322
6.4.3.2 Операция 24. Обслуживание аккумуляторных батарей....322
6.4.3.3 Операция 25. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги 323
6.4.2.7 Операция 26. Смазка подшипников осей шкворней колесных редукторов ПВМ....324
6.4.3.4 Операция 27. Проверка / регулировка сходимости передних колес 326
6.4.3.5 Операция 28. Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ 327
6.4.3.6 Операция 29. Смазка подшипника отводки муфты сцепления 328
6.4.3.7 Операция 30. Проверка / регулировка свободного хода педали сцепления....328
6.4.3.8 Операция 31. Замена масляного фильтра либо очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя....328
6.4.3.8.1 Замена масляного фильтра 328
6.4.3.8.2 Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя 329

6.4.3.9 Операция 32. Замена масла в картере двигателя 330
6.4.3.10 Операция 33. Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива двигателя 331
6.4.3.10.1 Общие сведения 331
6.4.3.10.2 Слив топлива из разборного фильтра тонкой отчистки 331
6.4.3.10.3 Слив топлива из неразборного фильтра тонкой отчистки 331
6.4.3.11 Операция 34. Обслуживание генератора и стартера 332
6.4.3.12 Операция 35. Проверка и подтяжка болтовых соединений ТСУ и гидроподъемника 332
6.4.3.12 Операция 36. Проверка/регулировка опоры промежуточной на передачу крутящего момента 332
6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы 333
6.4.4.1 Общие указания 333
6.4.4.2 Операция 37. Проверка уровня масла в корпусах колесных редукторов и корпусе главной передачи ПВМ. 333
6.4.4.3 Операция 38. Проверка уровня масла в корпусе главной передачи и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ 334
6.4.4.4 Операция 39. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами 334
6.4.4.5 Операция 40. Проверка уровня масла в корпусах тормозов 334
6.4.4.6 Операция 41. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом 335
6.4.4.7 Операция 42. Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме 335
6.4.4.8 Операция 43. Проверка герметичности магистралей пневмосистемы 335
6.4.4.9 Операция 44. Проверка / регулировка привода тормозного крана пневмосистемы 335
6.4.4.10 Операция 45. Проверка герметичности всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта 335
6.4.4.11 Операция 46. Смазка втулок поворотного вала ЗНУ 336
6.4.4.12 Операция 47. Проверка уровня масла в трансмиссии 336
6.4.4.13 Операция 48. Проверка / регулировка управления задним ВОМ 337
6.4.4.14 Операция 49. Проверка / регулировка зазоров между клапанами и коромыслами двигателя 338
6.4.4.15 Операция 50. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня 339
6.4.5.16 Операция 51. Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения 340
6.4.4.17 Операция 52. Замена сменного фильтрующего элемента в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС) 342
6.4.4.18 Операция 53. Замена фильтрующего элемента в баке ГОРУ 343
6.4.5 Техническое обслуживание через каждую 1000 часов работы 344
6.4.5.1 Общие указания 344
6.4.5.2 Операция 54. Замена масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС) 344
6.4.5.3 Операция 55. Замена масла в баке ГОРУ 345
6.4.5.4 Операция 56. Замена масла в трансмиссии 346
6.4.5.5 Операция 57 Замена масла в корпусах тормозов 347
6.4.5.6 Операция 58. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ 347
6.4.5.7 Операция 59. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ 349
6.4.5.8 Операция 60. Смазка механизма шестеренчатых раскосов ЗНУ 350
6.4.5.9 Операция 61. Замена смазки в шарнирах рулевой тяги и промывка деталей шарниров рулевой тяги 351

6.4.5.10 Операция 62 Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы 351
6.4.5.11 Операция 63. Промывка фильтра грубой очистки топлива 352
6.4.5.12 Операция 64. Замена фильтра тонкой очистки топлива. Заполнение топливной системы топливом 352
6.4.5.13 Операция 65. Замена контрольного фильтрующего элемента воздухоочистителя..... 354
6.4.5.14 Операция 66 . Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений трактора 355
6.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы 357
6.4.6.1 Общие указания 357
6.4.6.2 Операция 67. Промывка системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости 357
6.4.6.3 Операция 68. Замена фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины 357
6.4.6.4 Операция 69. Проверка и регулировка топливного насоса на стенде 358
6.4.6.5 Операция 70 Проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива 358
6.4.6.6 Операция 71. Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска топлива 358
6.4.7 Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО 358
6.4.7.1 Операция 72. Замена фильтра-осушителя системы кондиционирования воздуха 358
6.4.8 Общее техническое обслуживание 358
6.4.8.2 Операция 73. Регулировка давления масла в системе смазывания двигателя 358
6.4.8.3 Операция 74. Обслуживание воздухоочистителя двигателя..... 359
6.4.8.4.Операция 75 Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя..... 360
6.5 Сезонное техническое обслуживание 361
6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта 362
6.6.1 Общие требования безопасности 362
6.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторной батареей и топливным баком. 362
6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки 363
6.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта 364
6.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами 366
7 Возможные неисправности и указания по их устранению 372
7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению 372
7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению 375
7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению..... 376
7.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению..... 377
7.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению 378
7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению..... 378
7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению..... 380
7.8 Возможные неисправности переднего ведущего моста 382
7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению 384
7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению 387

7.10.1 Возможные неисправности гидронавесной системы с гидроподъемником и указания по их устранению 387
7.10.2 Возможные неисправности ГНС с силовым регулятором и указания по их устранению 390
7.10.3 Возможные неисправности ГНС без силового регулятора и указания по их устранению 392
7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению 393
7.11.1 Общие сведения 393
7.11.2 Проверка наличия напряжения 394
7.11.3 Поиски короткого замыкания 394
7.11.4 Проверка наличия «массы» электрического элемента 394
7.11.5 Проверки наличия обрыва электрической цепи 395
7.11.6 Локализация обрыва 395
7.12 Возможные неисправности системы вентиляции воздуха и отопления кабины и указания по их устранению 395
8 Хранение трактора 397
8.1 Общие указания 397
8.2 Требования к межсменному хранению трактора 397
8.3 Требования к кратковременному хранению трактора 397
8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках 398
8.5 Консервация 399
8.6 Расконсервация и переконсервация 399
8.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения 400
8.8 Требования безопасности при консервации 400
9 Транспортирование трактора и его буксировка 401
9.1 Транспортирование трактора 401
9.2 Буксировка трактора 402
10 Утилизация трактора 403
Эксплуатационные бюллетени 404
Приложение А 405
Приложение Б 407
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) – Схема электрическая управления БД и заднего ВОМ тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 414
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» (щиток с формованной панелью) 415
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» (щиток с литьевой панелью) 416

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3».

Внимательно изучите настоящее руководство, прикладываемое 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.

Принятые сокращения и условные обозначения:
АКБ – аккумуляторная батарея;
БД – блокировка дифференциала;
БКЛ – блок контрольных ламп;
БП – блок предохранителей;
ВОМ – вал отбора мощности;
ВПМ – вал приема мощности;
ГОРУ – гидрообъемное рулевое управление;
ГНС – гидронавесная система;
ГС – гидросистема;
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;
ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;
ЖК – жидкокристаллический;
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗМ – задний мост;
ЗНУ – заднее навесное устройство;
ИК – индикатор комбинированный;
КП – коробка передач;
КЗ – короткое замыкание;
КСН – контроллер свечей накаливания;
МС – муфта сцепления;
МТА – машинно-тракторный агрегат;
НУ – навесное устройство;
ОЖ – охлаждающая жидкость;
ПУИК – пульт управления ИК;
ПВМ – передний ведущий мост;
РВД – рукава высокого давления;
СН – свечи накаливания;
ТО – техническое обслуживание;
ТО-1 – техническое обслуживание №1;
ТО-2 – техническое обслуживание №2;
ТО-3 – техническое обслуживание №3;
ТСУ – тягово-сцепное устройство;
УК – унифицированная кабина;
ЭО – электрооборудование.

Изготовитель использует стандартные международные символы, касающиеся применения приборов и органов управления.

Ниже даны символы с указанием их значений.

 — смотри инструкцию;

 — тормоз;

 — ручной тормоз;

 — звуковой сигнал;

 — аварийная сигнализация;

 — топливо;

 — охлаждающая жидкость;

 — свечи накаливания;



— обороты двигателя;

 — давление масла в двигателе;

 — температура охлаждающей жидкости двигателя;

 — выключено / останов;

 — включено / запуск;

 — плавная регулировка;

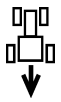
 — стеклоочиститель переднего стекла;

 — манипуляции управлением;

 — быстро;

 — медленно;

 — вперед;

 — назад;

 — зарядка аккумулятора;

 — плафон кабины;

 — габаритные огни;

 — указатель поворота трактора;



— указатель поворота прицепа трактора;

 — дальний свет;

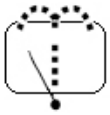
 — ближний свет;

 — рабочие фары;

 — блокировка дифференциала;

 — вал отбора мощности включен;

 — привод переднего ведущего моста;


— стеклоомыватель и стеклоочиститель заднего стекла;


— давление масла в ГОРУ


— сигнальный маяк

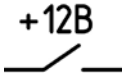

— давление масла в КП


— давление воздуха в пневмосистеме

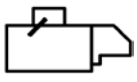

— поворотный рычаг – верх

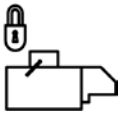

— поворотный рычаг – вниз


— освещение приборов



— питание +12В


— стартер


— блокировка стартера


— вентилятор;


— засоренность воздушного фильтра;


— запуск двигателя;


— автопоезд


— выносной цилиндр – втягивание


— выносной цилиндр – вытягивание

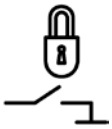

— выносной цилиндр – плавающее



— останов двигателя


— передние рабочие фары на поручнях и на крыше


— питание приборов


— блокировка отключения АКБ

1 Описание и работа трактора

1.1 Назначение трактора

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» предназначены для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, погрузочно-разгрузочных работ, работ на транспорте, в растениеводстве и животноводстве.

Основные отличительные особенности моделей тракторов указаны в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Модель трактора	Тип	Модель дизеля; номинальная мощность дизеля, кВт	Колесная формула	Примечание
Базовая модель				
«БЕЛАРУС-920»/ «БЕЛАРУС-920.2»	00	Д-243 (Д-243С); 59,6 (60,0)	4х4	Синхронизированная коробка передач. ПВМ 72/ПВМ 822, обновленный дизайн
«БЕЛАРУС-920.3»	00	Д-245.43S2; 62,0	4х4	Синхронизированная коробка передач, обновленный дизайн, ПВМ 822
«БЕЛАРУС-952»/ «БЕЛАРУС-952.2»	00	Д-245.5 (Д245.5С); 65,0 (66,0)	4х4	Синхронизированная коробка передач. ПВМ 72/ПВМ 822, обновленный дизайн
«БЕЛАРУС-952.3»	00	Д-245.5S2; 70,0	4х4	Синхронизированная коробка передач, обновленный дизайн, ПВМ 822
Примечание - Соответствие дизелей [1] и [2] по выбросам вредных веществ: с литерой С - [1] (I стадия), с литерой S2 - [1] (II стадия).				

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-920/952» в базовой комплектации представлен на рисунке 1.1.1.

Внешний вид трактора «БЕЛАРУС-920.2/952.2/920.3/952.3» в базовой комплектации представлен на рисунке 1.1.2.

Внешний вид переднего ведущего моста с конически с коническими колесными редукторами (72-2300020) представлен на рисунке 1.1.3.

Внешний вид переднего ведущего моста с планетарно цилиндрическими колесными редукторами (822-2300020) представлен на рисунке 1.1.4.

Внешний вид тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с основанием тента и тент-каркасом на базе унифицированной кабины представлен на рисунке 1.1.5

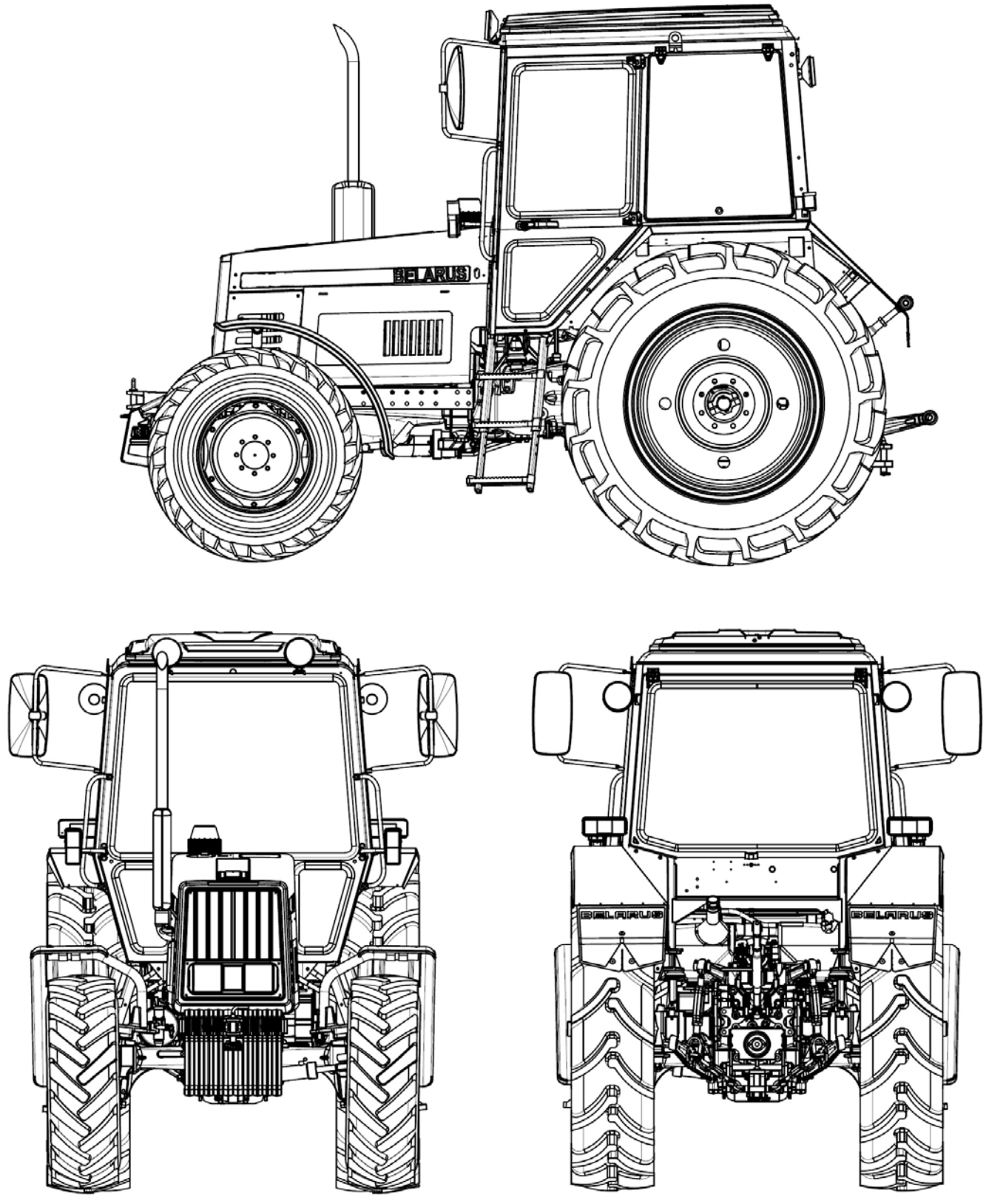


Рисунок 1.1.1 – Трактор «БЕЛАРУС-920/952»

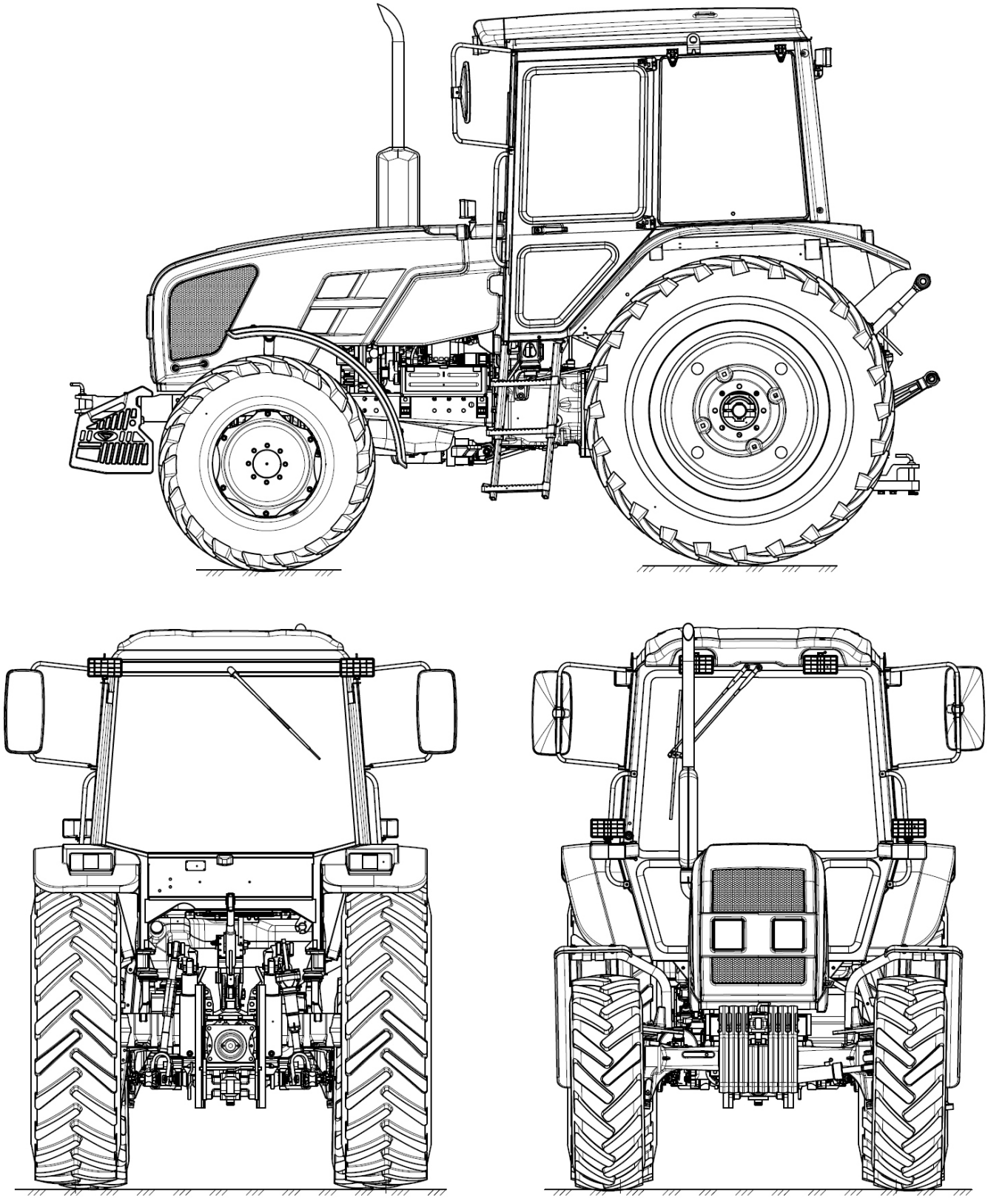


Рисунок 1.1.2 – Трактор «БЕЛАРУС-920.2/952.2/920.3/952.3»

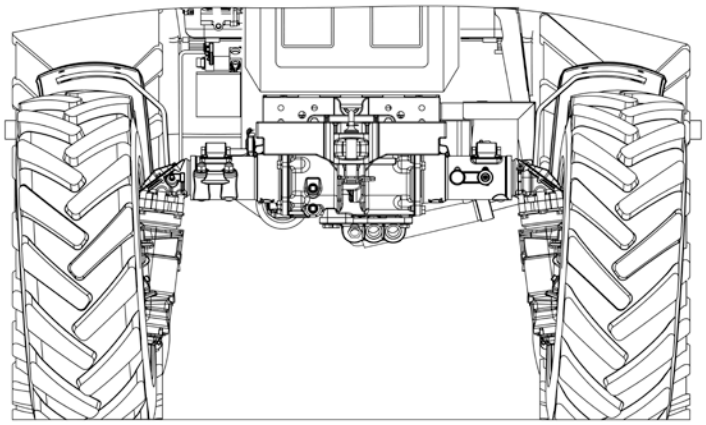


Рисунок 1.1.3 – ПВМ с конически с коническими колесными редукторами

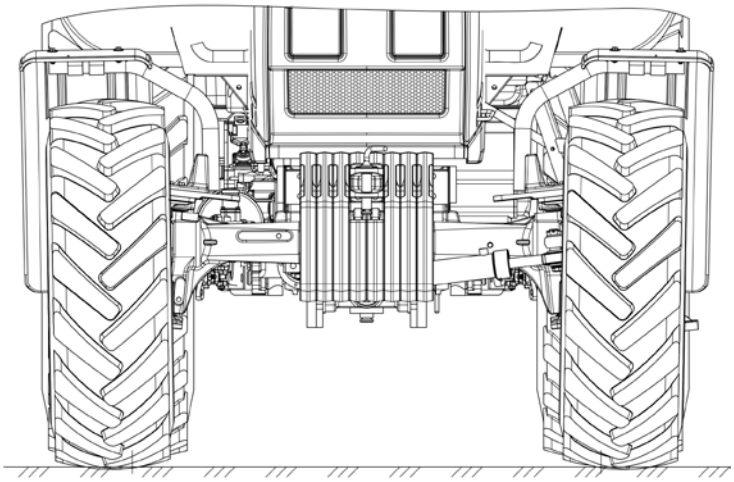
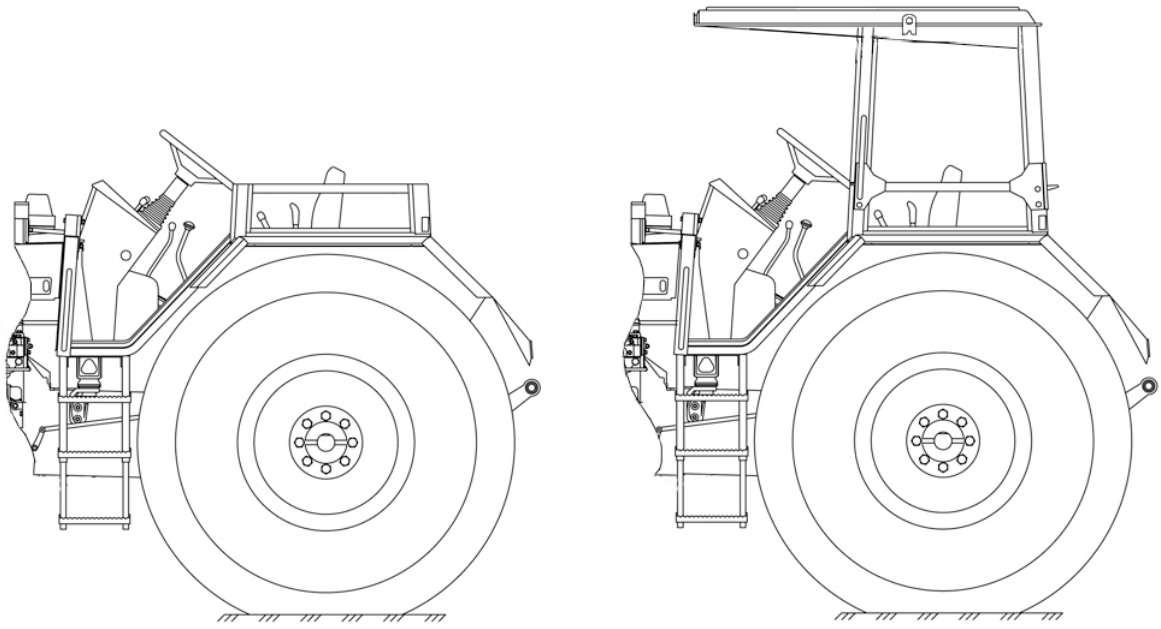


Рисунок 1.1.4 – ПВМ с с планетарно цилиндрическими колесными редукторами



а) основание тента б) тент-каркас

Рисунок 1.1.5 – Тракторы «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с основанием тента и тент-каркасом на базе унифицированной кабины

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора					
	920	920.2	920.3	952	952.2	952.3
1 Тяговый класс по ГОСТ 27021:	1,4					
2 Номинальное тяговое усилие, кН:	14					
3 Двигатель [1]:						
а) модель:	Д-243 (Д-243С)		Д245.43 S2	Д-245.5 (Д-245.5С)		Д-245.5S2
б) тип двигателя [2]:	без турбонаддува		с турбонаддувом			
в) число и расположение цилиндров [2]:	четыре, рядное, вертикальное					
г) рабочий объем цилиндров, л [2]:	4,750					
д) мощность двигателя, кВт:						
1) номинальная [2]:	59,6(60,0)		62,0	65,0(66,0)		70,0
2) эксплуатационная с вспомогательным оборудованием:	$57,4^{+3,7}$(57,8 ± 1,0)		58,7 ± 2,0	$62,0^{+4,0}$(64,0 ± 2,0)		66,7 ± 2,0
е) номинальная частота вращения коленчатого вала, $мин^{-1}$ [2]:	2200		1800			
ё) удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт·ч) [2]:	235^{+7}(244^{+12})		229^{+7}	226^{+7}(232^{+7})		229^{+7}
ж) номинальный коэффициент запаса крутящего момента, % [2]:	15		25	15		25
з) максимальный крутящий момент, Н·м [2]:	298		411	397		464
и) удельный расход масла на угар [2], определяемый согласно ГОСТ 18509, г/(кВт·ч)	1,30		0,60	1,10		0,60
4 Мощность на заднем ВОМ:	53,9		58,3			
5 Число передач (основная комплектация):						
а) переднего хода:	14					
б) заднего хода:	4					

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора					
	920	920.2	920.3	952	952.2	952.3
6 Скорость (расчетная) движения трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, на шинах основной комплектации, км/ч:						
а) переднего хода:						
1) наименьшая:	2,55		2,65 [5)]	2,08		2,65 [5)]
2) наибольшая:	36,60		38,09 [5)]	29,90		38,09 [5)]
б) заднего хода:						
1) наименьшая:	5,36		5,58 [5)]	4,39		5,58 [5)]
2) наибольшая:	12,07		12,57 [5)]	9,88		12,57 [5)]
7 Масса трактора [4)], кг:						
а) конструкционная:	3850	3950	4050	3850	3950	4050
б) эксплуатационная с балластом:	4100	4200	4300	4100	4200	4300
в) эксплуатационная максимальная:	7000					
8 Распределение эксплуатационной массы по мостам [4)], кг:						
а) на передний:	1360	1460	1560	1360	1460	1560
б) на задний:	2740					
9 Допустимая нагрузка на мосты, кН:						
а) на передний:	24	37		24	37	
б) на задний:	53					
10 Максимальная масса буксируемого прицепа (тормоза прицепа сблокированы с тормозами трактора), кг:	18000					
11 Агротехнический просвет под рукавами задних колес (на шинах основной комплектации), мм, не менее:	645	510		645	510	
12 Размер колеи (на шинах основной комплектации), мм:						
а) по передним колесам с установленным ПВМ 72-2300015-А-04 (72-2300015-А):	1520					
б) по передним колесам для короткой балки ПВМ 822-2300015-04:	1515					
в) по передним колесам для длинной балки ПВМ 822-2300015-02:	1635					
д) по задним колесам:	1500 - 1600, 1800 - 2100					

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора					
	920	920.2	920.3	952	952.2	952.3
13 Наименьший радиус окружности поворота при минимальной колее с подтормаживанием заднего внутреннего колеса, м:	4,1	4,5		4,1	4,5	
14 База трактора, мм:	2450±20					
15 Максимальная глубина преодолеваемого брода, м:	0,85					
16 Срок службы, лет:	12					
17 Габаритные размеры [3], мм:						
а) длина без грузов с навесным устройством в транспортном положении	3970	4155	4370	3970	4155	4370
б) длина с грузами и задним навесным устройством в транспортном положении:	4120	4170	4480	4120	4170	4480
в) длина по наружным диаметрам колес:	3840	3850		3840	3850	
г) ширина по концам полуосей задних колес:	1970					
д) высота по кабине:	2850					
18 Шины (основная комплектация):						
а) передние колеса:	13.6-20	360/70R24		13.6-20	360/70R24	
б) задние колеса:	16.9-38	18.4R34 модель Ф-11		16.9-38	18.4R34 модель Ф-11	
19 Электрооборудование по ГОСТ 3940:						
а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В:	12					
б) номинальное напряжение пуска, В:	12					
20 Гидронавесная система:						
а) объемная подача насоса при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, л/мин, не менее:	46					
б) давление срабатывания предохранительного клапана, МПа:	20_{-2}					
в) условный объемный коэффициент, не менее:	0,65					

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора					
	920	920.2	920.3	952	952.2	952.3
21 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 2081 мин$^{-1}$)	540					
- положение II (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2187 мин$^{-1}$)	1000					
2) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при включенном синхронном приводе, об/м пути	3,36 для шин 18,4R34					
б) полунезависимый боковой вал отбора мощности : 1) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2200 мин $^{-1}$) с включенной пониженной ступени понижающего редуктора КП, мин $^{-1}$:	571					
2) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2200 мин $^{-1}$) с включенной повышенной ступени понижающего редуктора КП, мин $^{-1}$:	755					
г) заднее навесное устройство: 1) грузоподъемность заднего навесного устройства на оси подвеса, кг, не менее	3200					

Окончание таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для трактора					
	920	920.2	920.3	952	952.2	952.3
2) время подъема заднего навесного устройства из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение с контрольным грузом массой (800±50) кг на оси подвеса при максимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля, с, не более	3					
д) тягово-сцепное устройство:						
1) возможное перемещение точки сцепки, мм:						
а) в горизонтальной плоскости относительно продольной оси трактора	160 с интервалом 80 ± 5					
б) в вертикальной плоскости от поверхности грунта на шинах основной комплектации	200 - 500					

[1] Параметры двигателей, не указанные в таблице 1.2.1, должны соответствовать документации, 243/245-0000100 РЭ.

[2] Для справок.

[3] Допускаемые отклонения ± 50 мм.

[4] Допускаемые отклонения ± 100 кг.

[5] Установлен ускоритель, при установке понижающего редуктора, максимальная скорость не более 30 км/ч.

1.3 Состав трактора

Остов трактора – полурамный.

Ходовая система тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» – передние и задние колеса ведущие, с пневматическими шинами низкого давления. Управляемые колеса - передние. Возможно сдваивание задних колес с помощью проставки.

На тракторах «БЕЛАРУС-920/920.2» установлен четырехтактный поршневой четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива без турбонаддува и воспламенением от сжатия.

На тракторах «БЕЛАРУС-920.3/952/952.2/952.3» установлен четырехтактный поршневой четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива с турбонаддувом и воспламенением от сжатия.

Система смазывания двигателя комбинированная: часть деталей смазывается под давлением, часть – разбрызгиванием. Система смазывания состоит из масляного картера, масляного насоса, масляного радиатора, полнопоточный неразборный масляный фильтр с бумажным фильтрующим элементом (для тракторов поставляемых в страны с тропическим климатом – центробежного масляного фильтра).

Система питания двигателя состоит из топливного насоса, форсунок, трубок низкого давления, топливопроводов высокого давления, фильтра грубой очистки топлива, фильтра тонкой очистки топлива.

Система пуска двигателя – электростартерная. Средство облегчения пуска двигателя в условиях низких температур окружающей среды – свечи накаливания (для тракторов поставляемых в страны с тропическим климатом – без свечей накаливания).

Система питания воздухом на тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2» состоит из воздухоподводящего тракта и воздухоочистителя. Воздухоочиститель – комбинированный, с сухой центробежной (моноциклон) и масляной инерционно-контактной очисткой воздуха.

В системе очистки воздуха на тракторах «БЕЛАРУС – 920.3/952.3» установлен воздухоочиститель, сухого типа с применением двух бумажных фильтрующих элементов. Данный воздухоочиститель имеет две ступени очистки.

Система питания воздухом состоит из турбокомпрессора, воздухоподводящего тракта, воздухоочистителя, охладителя надувочного воздуха (только для двигателя Д-245S2).

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

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

Муфта сцепления – фрикционная «сухая» однодисковая постоянно-замкнутого типа. Накладки МС – безасбестовые (по заказу металлокерамические). Привод управления сцеплением – механический.

Коробка передач:

а) с однорычажным управлением КП:

- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным понижающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и реверс-редуктором (КП 7F+6R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с механической коробкой передач и механическим понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и синхронизированным понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и механическим повышающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и реверс-редуктором (КП 9F+9R).

б) с двухрычажным управлением КП:

- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным понижающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и реверс-редуктором (КП 7F+6R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R).

Примечание – с повышающим редуктором устанавливается только двигатель с номинальными оборотами 1800 об/мин.

Задний мост - с главной передачей, дифференциалом и конечными передачами

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

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

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).

Боковой полунезависимый ВОМ (по заказу) – двухскоростной. Направление вращения – против часовой стрелки при виде на торец хвостовика; хвостовик ВОМ 1с по ГОСТ 3480 (8 зубьев), ВОМ 1 (6 зубьев).

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 (Ц50х200) двухстороннего действия и рулевая трапеция.

Гидронавесная система – возможна установка двух вариантов:

- раздельно-агрегатная с силовым регулятором (обеспечивающая возможность силового, позиционного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий). Система имеет три пары задних независимых выводов.(две боковых пары и одну заднюю) Для работы с гидроузлами, например гидромоторами, сзади имеется муфта свободного слива.

- раздельно-агрегатная, без силового регулятора, обеспечивающая высотное регулирование сельскохозяйственных орудий. Система имеет три пары задних независимых выводов.(две боковых пары и одну заднюю). Для работы с гидроузлами, например гидромоторами, сзади имеется муфта свободного слива.

- гидронавесная система – раздельно-агрегатная с гидроподъемником (обеспечивающая возможность силового, позиционного, смешанного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий). Система имеет три пары задних независимых выводов.(две боковых пары и одну заднюю). Для работы с гидроузлами постоянной подачи, например гидромоторами, сзади предусмотрен свободный слив.

Заднее навесное устройство – трехточечное НУ, категория 2 по ISO 730 и НУ-2 по ГОСТ 10677 с наружной либо внутренней блокировкой нижних тяг.

Тягово-сцепные устройства:

- буксирный крюк по СТБ 2028;
- буксирный крюк по СТБ 2028 с возможностью переналадки на тяговый брус маятник;
- буксирный крюк нестандартный;
- тяговый брус по СТБ 2028 маятник;
- тяговый брус по СТБ 2028 маятник совмещенный с возможностью переналадки на буксирный крюк;
- тяговый брус по СТБ 2028 опускающийся;
- вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774;
- прицепное устройство «Двойная поперечина»;
- прицепное устройство «Поперечина»;
- вилка не вращающаяся; вилка не вращающаяся (укороченная);
- вилка вращающаяся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2;
- вилка вращающаяся неавтоматическая длинная со шкворнем диаметром 30 мм;
- вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2;
- элемент типа «питон» по ISO 6489-4;
- элемент типа «питон» нестандартный;
- тяговый брус категории 2 по ISO 6489-3;
- тяговый брус категории 2 по ГОСТ 32774;
- тяговый брус по СТБ 2028; буксирный крюк по СТБ 202.

Кабина – одноместная с защитным жестким каркасом, термошумовиброизолированная, оборудованная подрессоренным регулируемым по весу и росту оператора сиденьем, зеркалами заднего вида, противосолнечным козырьком, электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекол, стеклоомывателем переднего стекла, плафоном освещения и местом для установки радиоприемника, с системой отопления и вентиляции (по заказу можеть быть только с системой вентиляции или с системой кондицирования). 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.

По заказу вместо полнокомплектной унифицированной кабины на ваш трактор может устанавливаться:

- тент-каркас либо основание тента на базе УК (тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»);
- основание тента на базе УК (тракторы БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/ 952.3)

Электрооборудование по ГОСТ 3940. Номинальное напряжение питания бортовой сети 12В. Номинальное напряжение пуска 12В. Приборы – комбинация приборов; индикатор комбинированный; контрольные лампы (накаливания и светодиодного типа), расположенные в блоке контрольных ламп.

1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Максимально допустимые уровни вибрации в вертикальном направлении на сиденье оператора тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5
Среднеквадратическое значение ускорения, м/с^2	1,3	0,6	0,5	0,4	-

Максимально допустимые уровни вибрации в горизонтальном направлении на сиденье оператора тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» представлены в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2

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

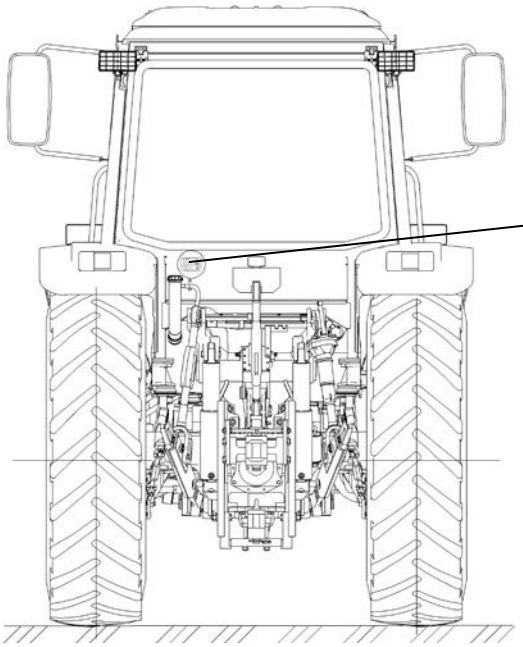
Максимально допустимые уровни локальной вибрации на органах управления тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» представлены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
Октавная полоса, Гц	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Среднеквадратическое значение скорости, м/с	$4{,}0\cdot10^{-2}$	$2{,}8\cdot10^{-2}$	$2{,}0\cdot10^{-2}$	$1{,}4\cdot10^{-2}$	$1{,}0\cdot10^{-2}$
Уровень скорости, дБ	118	115	112	109	106

1.5 Маркировка трактора и составных частей

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



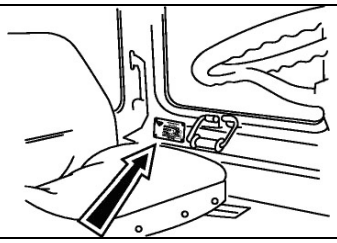
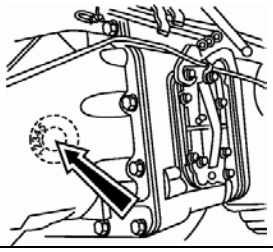
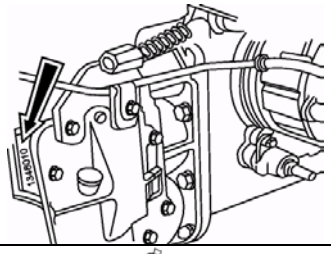
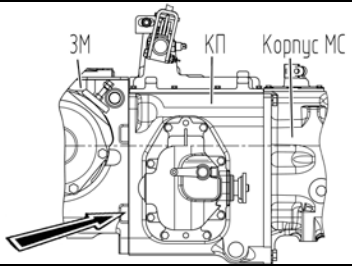
Кроме того, порядковый номер трактора нанесен ударным способом на правом лонжероне и продублирован на правой или левой пластине переднего балласта.



Рисунок 1.5.1 – Место расположения фирменной маркировочной таблички трактора

Номера двигателя и его элементов приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.
Номера составных частей трактора приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Металлическая табличка, содержащая обозначение и номер кабины, закреплена внутри кабины, слева под боковым окном	
Место расположения номера корпуса МС	
Место расположения номера коробки передач	
Серийный номер трансмиссии и заднего моста	
Номер ПВМ с коническими колесными редукторами	
Номер ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами	

1.6 Упаковка

Трактор отгружается потребителю без упаковки.

2 Органы управления и приборы

2.1 Расположение органов управления и приборов тракторов

Органы управления и приборы, расположенные в кабине (унифицированной) трактора, представлены на рисунках 2.1.1.

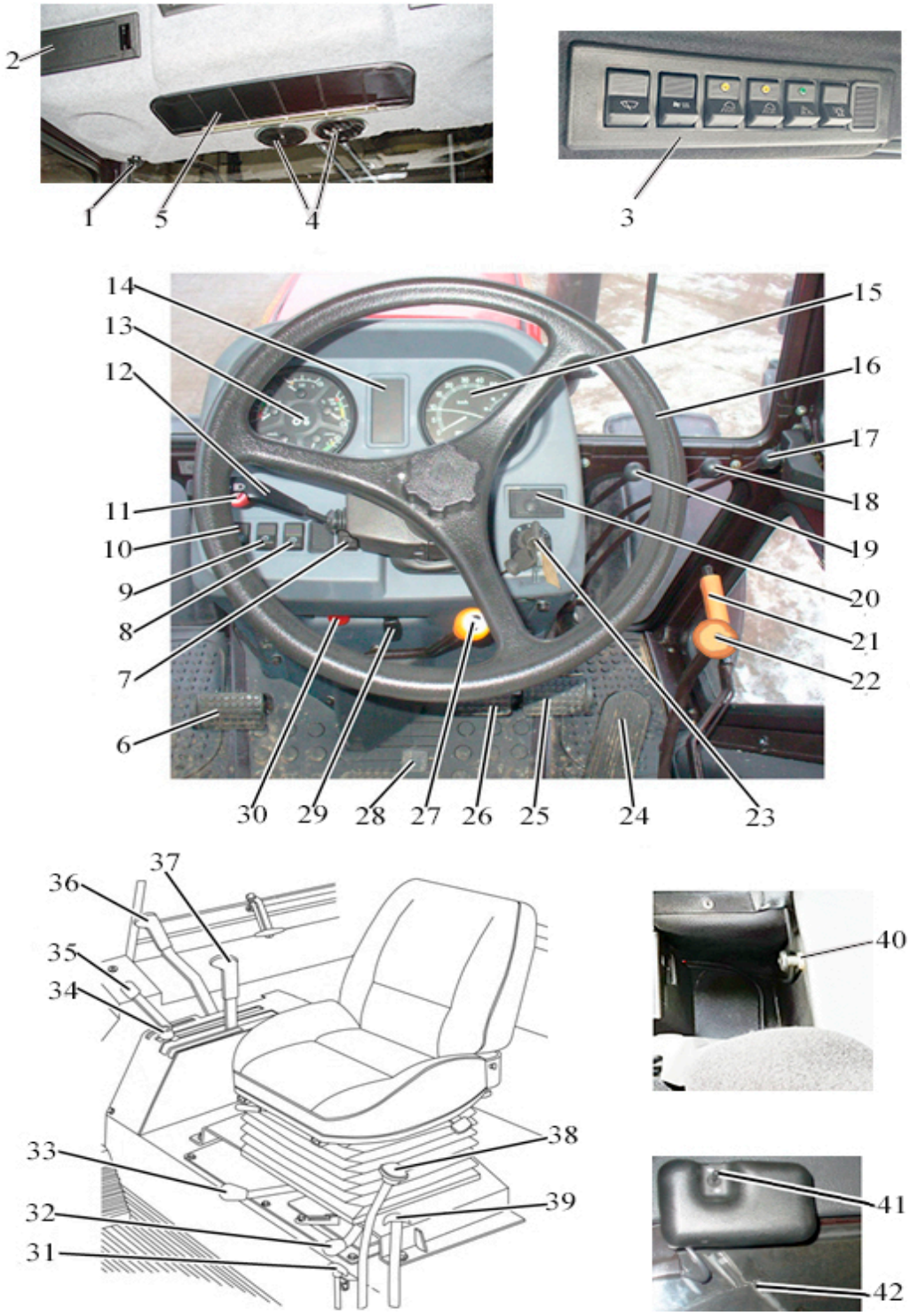


Рисунок 2.1.1 – Органы управления и приборы тракторов

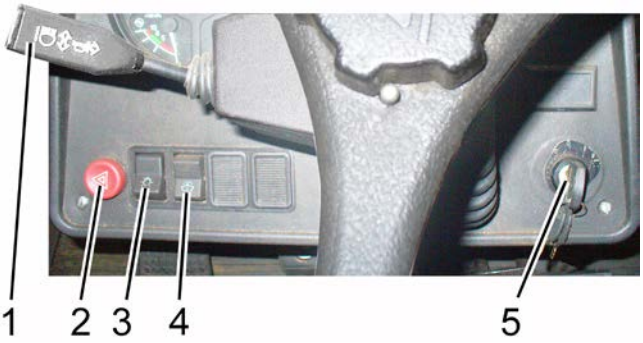
К рисунок 2.1.1 – Расположение приборов и органов управления тракторов:

1 – рукоятка управления краном отопителя кабины; 2 – место установки радиоприемника (автомагнитолы); 3 – блок клавиш переключателей верхнего считка ; 4 – дефлекторы; 5 – солнцезащитный козырек; 6 – педаль управления сцеплением; 7 – дистанционный выключатель АКБ; 8 – выключатель стеклоомывателя; 9 – центральный переключатель света; 10 – выключатель передних рабочих фар, установленных на поручнях; 11 – выключатель аварийной световой сигнализации; 12 – многофункциональный подрулевой переключатель; 13 – комбинация приборов; 14 – блок контрольных ламп; 15 – индикатор комбинированный; 16 – рулевое колесо; 17, 18, 19 – рукоятки управления выводами гидросистемы; 20 – пульт управления индикатором комбинированным; 21 – рычаг управления стояночным тормозом; 22 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 23 – выключатель стартера и приборов; 24 – педаль управления подачей топлива; 25 – педаль управления правым тормозом; 26 – педаль управления левым тормозом; 27 – рычаг управления понижающим редуктором КП; 28 – педаль управления блокировкой дифференциала заднего моста; 29 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 30 – рукоятка останова двигателя (красного цвета); 31 – рукоятка управления захватами гидрокрюка; 32 – рукоятка переключения ВОМ с независимого на синхронный привод; 33 – рычаг фиксации механизма навески в поднятом положении; 34 – ограничитель хода рукоятки управления силовым регулятором; 35 – рукоятка управления подачей топлива; 36 – рычаг управления ВОМ; 37 – рукоятка управления силовым регулятором; 38 – рычаг переключения передач ходоуменьшителя (если установлен); 39 – тяга переключения диапазонов ходоуменьшителя (если установлен); 40 – ручной выключатель АКБ; 41 – тумблер включения заднего стеклоочистителя; 42 – рычаг стеклоочистителя заднего стекла.

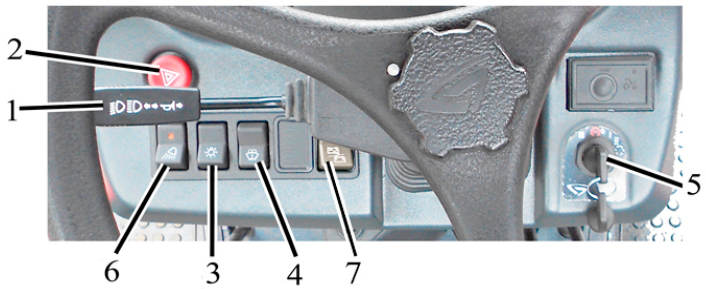
Примечание – На тракторах с тент-каркасом или основанием тента на базе унифицированной кабины позиции 1, 2, 3, 4, 5, 41, 42 (рисунок 2.1.1) отсутствуют.

2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов, выключатель АКБ

Выключатели и переключатели щитка приборов представлены на рисунке 2.2.1.



а) для тракторов с литьевой панелью щитка приборов



б) для тракторов с формованной панелью щитка приборов

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

Рисунок 2.2.1 – Выключатели и переключатели щитка приборов

Выключатель стартера и приборов 5 (рисунок 2.2.1) имеет четыре положения:

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

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

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



Рисунок 2.2.2 – Схема положений выключателя стартера и приборов

ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАРТЕРА ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ 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!

На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» при вытягивании рукоятки красного цвета 30 (рисунок 2.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры двигателя, и двигатель прекращает работу. При отпускании рукоятка 30 под воздействи-ем пружины возвращается в исходное положение.

Подрулевой многофункциональный переключатель 1 (рисунок 2.2.1) обеспечивает включение указателей поворота, переключение света фар (ближний-дальний), сигнализацию дальним светом, звуковой сигнал:

- поворотом рычага подрулевого переключателя 1 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 1;
- при включенных дорожных фарах (установка клавиши 3 в положение «III») и при ус-тановке рычага переключателя 1 вниз включается «дальний свет», при включенных дорож-ных фарах и при установке рычага переключателя 1 вверх – «ближний свет»;
- при перемещении рычага переключателя 1 из положения «ближний свет» вверх до упора кратковременно включается «дальний свет» («мигание дальним светом», положение нефиксированное) независимо от положения центрального переключателя света. При отпускании 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 кнопк у 2 аварийная сигнализация отключается.

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

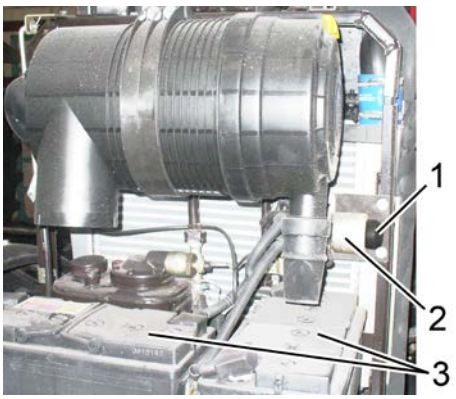
- положение «I» – «выключено» (утоплена верхняя на рисунке 2.2.1 часть клавиши);
- по- ложение «II» – «включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также га-баритные огни на прицепной машине» (среднее положение);
- положение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

При нажатии на клавишу выключателя передних рабочих фар 6 (рисунок 2.2.1) включаются две передние рабочие фары, установленные на поручнях фонарей и свето-вой индикатор, встроенный в клавишу. Запрещается пользоваться фарами рабочего освещения (рабочими фарами) при движении по дорогам общего пользования.

При нажатии на клавишу 4 (рисунок 2.2.1) (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель переднего стекла. При отпускании клавиши 4 – стеклоомыватель пере днего стекла выключается.

На тракторах «БЕЛАРУС-920.3/952.3» при нажатии на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения АКБ 7 (рисунок 2.2.1) включаются АКБ, при повторном нажатии – аккумуляторные батареи выключаются. Кроме того, на «БЕЛАРУС-920.3/952.3», дополнительно к дистанционному выключателю АКБ, на аккумуляторном ящике (расположен снаружи кабины, слева по ходу трактора) установлен ручной выключатель АКБ. Для включения и выключения АКБ посредством ручного выключателя необходимо нажать на кнопку ручного выключателя АКБ.

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.

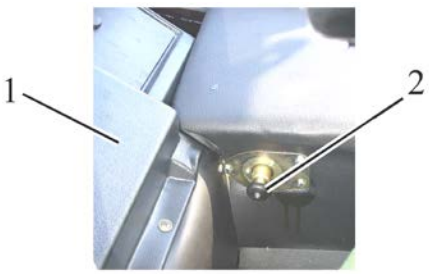


1 – кнопка; 2 – ручной выключатель АКБ; 3 – аккумуляторная батарея.

Рисунок 2.2.3 – Установка ручного выключателя АКБ

На тракторах «БЕЛАРУС-920/920.2/952/952.2» включение и выключение АКБ осуществляется ручным выключателем АКБ 2 или 3 (рисунок 2.2.4), расположенным в задней части кабины справа, возле бокового пульта 1.

Если установлен кнопочный выключатель АКБ 2, для включения и выключения АКБ необходимо нажать на кнопку выключателя АКБ 2. Если установлен поворотный выключатель АКБ 3, для включения и выключения АКБ необходимо поворачивать рукоятку выключателя АКБ 3 согласно табличке 4. На рисунке 2.2.4б) показано положение «АКБ выключены».



а) Кнопочный выключатель АКБ



б) Поворотный выключатель АКБ

1 – боковой пульт; 2 – кнопочный ручной выключатель АКБ; 3 – поворотный ручной выключатель АКБ; 4 – инструкционная табличка; А – выступ рукоятки поворотного выключателя.

Рисунок 2.2.4 – 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 в подразделе 2.4 «Управление отопителем вентилятором кабины».

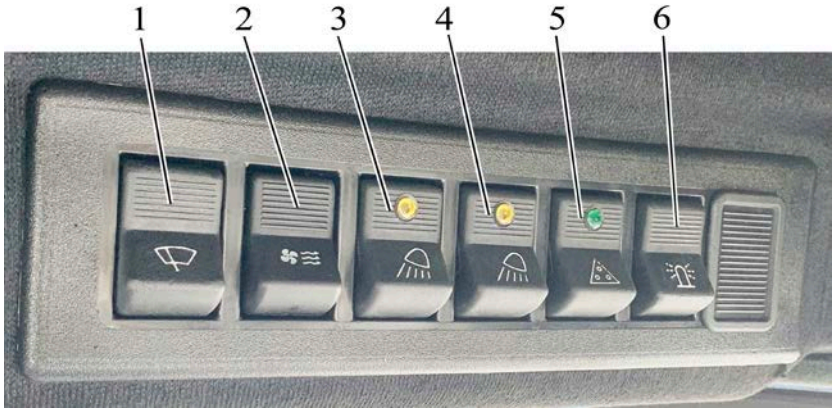
При нажатии на клавишу выключателя 3 (рисунок 2.3.1) включаются две задние рабочие фары и световой индикатор, встроенный в клавишу.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ФАРАМИ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ (РАБОЧИМИ ФАРАМИ) ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

При нажатии на клавишу выключателя 5 (рисунок 2.3.1) включаются сигнальные фонари знака «Автопоезд» и световой индикатор, встроенный в клавишу (фонари знака «Автопоезд» устанавливаются по заказу).

При нажатии на клавишу выключателя 6 (рисунок 2.3.1) включается проблесковый маяк (проблесковый маяк устанавливается по заказу). При наличии высотных габаритных ограничений следует учитывать, что установленный на крыше кабины проблесковый маяк можно регулировать по высоте (путем наклона ±90° от вертикали).

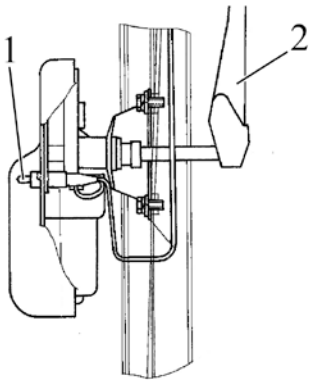


1 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 2 – переключатель вентилятора кабины; 3 – выключатель задних рабочих фар; 4 – выключатель передних рабочих фар; 5 – выключатель сигнальных фонарей знака «Автопоезд»; 6 – выключатель проблескового маяка.

Рисунок 2.3.1 – Блок клавишных переключателей верхнего щитка

Примечание – На тракторах с тент-каркасом передние рабочие фары отсутствуют. Задние рабочие фары расположены на задней поперечной балке кабины. Включение задних рабочих фар осуществляется выключателями расположенными на самих фарах.

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

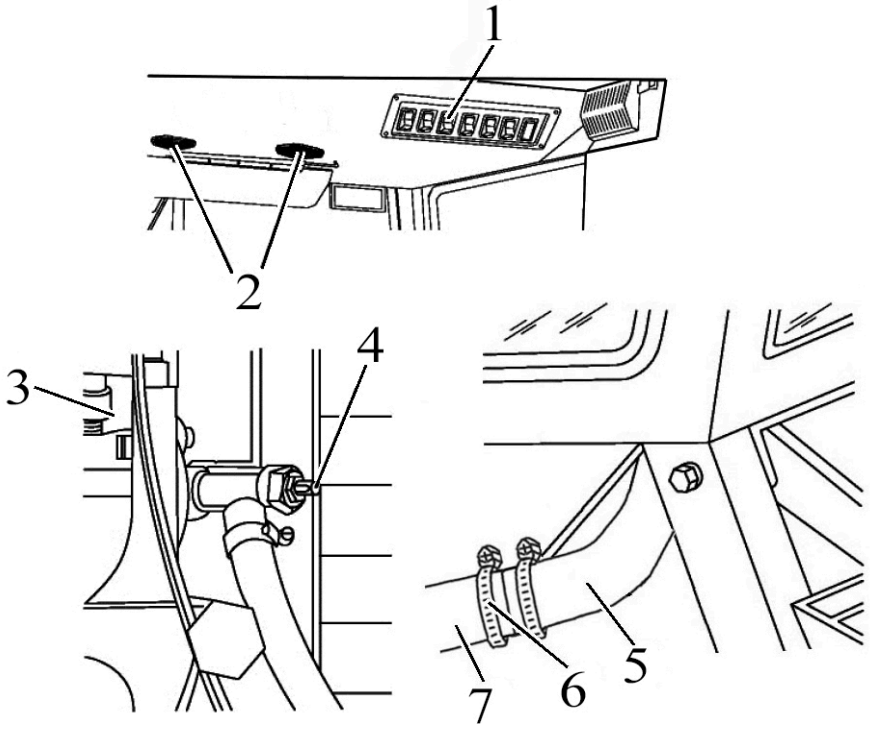


1 – тумблер; 2 – рычаг стеклоочистителя заднего стекла

Рисунок 2.3.2 – Включение и выключение стеклоочистителя заднего стекла (вид сверху)

2.4 Управление отопителем-вентилятором кабины

Элементы управления отопителем-вентилятором кабины представлены на рисунке 2.4.1.



1 – переключатель вентилятора кабины; 2 – дефлекторы; 3 – двигатель; 4 – рукоятка крана отопителя; 5, 7 – шланг; 6 – хомут.

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°С до плюс 80°С, после чего откройте кран отопителя, отвернув рукоятку 4 (рисунок 2.4.1);

- проверьте, и при необходимости, долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка;

- включите вентилятор отопителя с помощью переключателя 1, 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 2;

Для слива охлаждающей жидкости из системы отопления предусмотрено разъединение шлангов с левой и правой сторон кабины. Для слива ОЖ выполните следующие действия:

- закройте кран отопителя, завернув рукоятку 4;

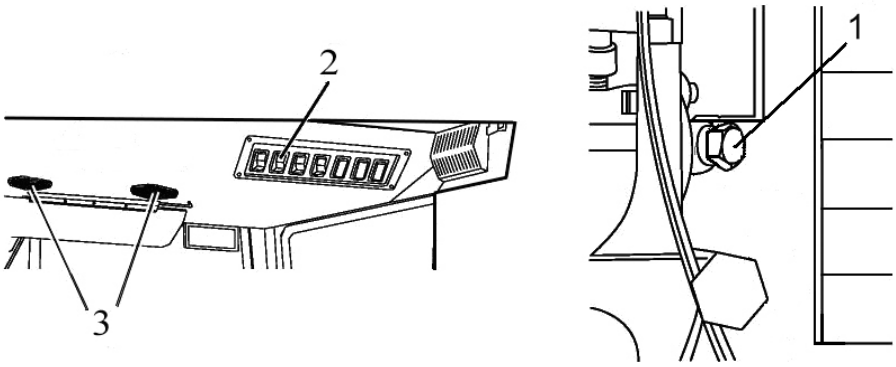
- отверните хомуты 6 с левой и правой сторон кабины;

- слейте ОЖ в специальную емкость, разъединив шланги 5 и 7, одновременно с этим пережмите шланг 7 с правой стороны кабины, чтобы исключить утечку ОЖ из системы охлаждения двигателя;- продуйте систему отопления сжатым воздухом давлением от 0,1 до 0,2 МПа;

- после продувки соедините шланги 5 и 7, затяните хомуты 6 и освободите шланг 7 с правой стороны кабины.

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 вентилятор.



1 – заглушка; 2 – переключатель вентилятора кабины; 3 – дефлектор

Рисунок 2.4.2 – Элементы управления вентилятором кабины

Для выполнения вентиляции кабины необходимо выполнить следующие действия:

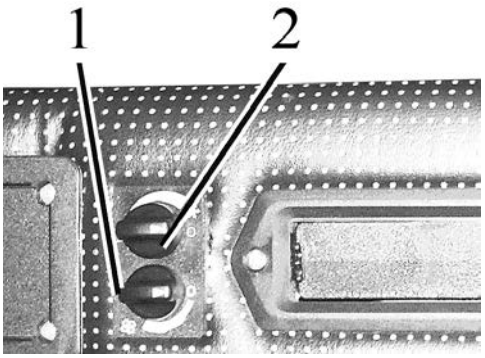
- включите вентилятор с помощью переключателя 2 и направьте поток воздуха с помощью дефлекторов 3;

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 хладопроизводительности.

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 2 (рисунок 2.5.1) 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 180°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;

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!

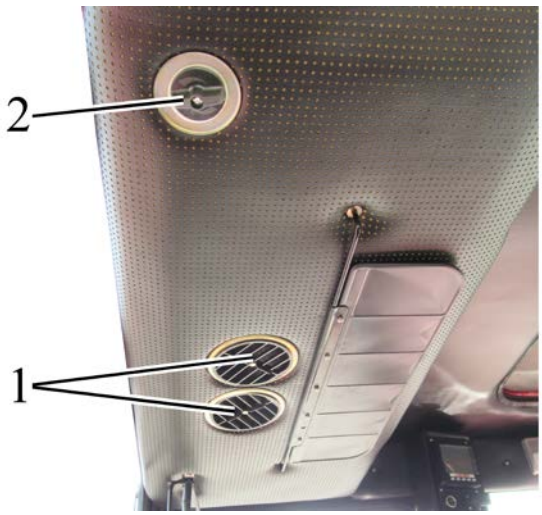
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления

ВНИМАНИЕ: ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, УКАЗАННОЙ В ПОДРАЗДЕЛЕ 6.8 «ЗАПРАВКА И СМАЗКА ТРАКТОРА ГОРЮЧЕСМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»!

Для работы кондиционера в режиме отопления выполните следующие указания:

- запустите двигатель и, не открывая кран отопителя, дайте поработать двигателю на средних оборотах для прогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения в пределах от 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.

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

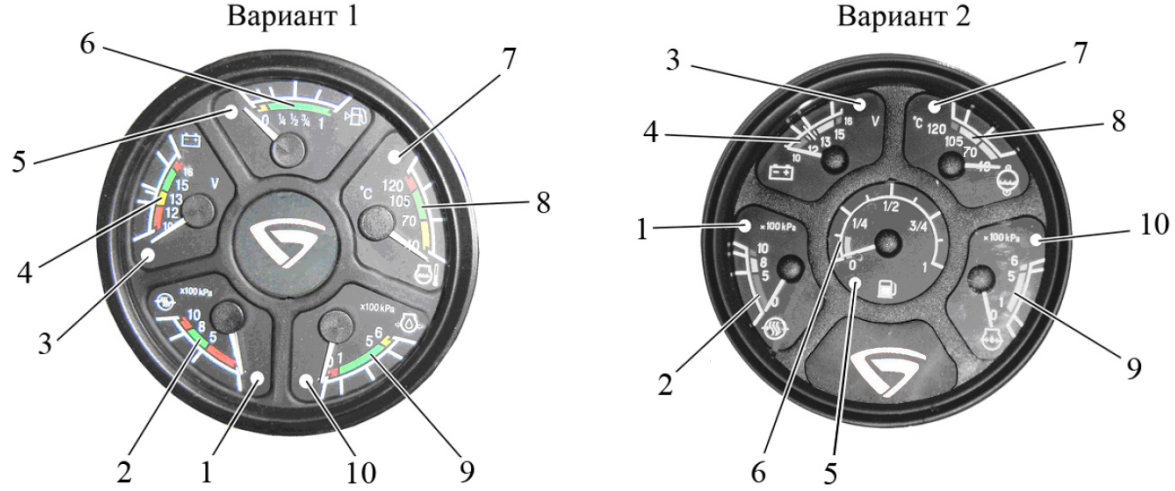
Примечание – Правила слива охлаждающей жидкости из системы отопления и кондиционирования воздуха приведены в подразделе 2.4 «Управление отопителем-вентилятором кабины».

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 пять указателей с пятью сигнальными лампами, как показано на рисунке 2.6.1.



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

Рисунок 2.6.1 – Комбинация приборов

2.6.1 Шкала указателя давления воздуха

Шкала указателя давления воздуха в пневмосистеме 2 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 1 (красного цвета), которая загорается при понижении давлении в пневмосистеме менее 500 кПа.

2.6.2 Указатель напряжения

Указатель напряжения 4 (рисунок 2.6.1) показывает напряжение аккумуляторных батарей при неработающем двигателе, когда ключ выключателя стартера и приборов (рисунок 2.2.2) находится в положении «I». При работающем двигателе указатель напряжения показывает напряжение на клеммах генератора.

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 4 (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!

2.6.3 Шкала указателя объема топлива в баке

Шкала указателя объема топлива в баке 6 (рисунок 2.6.1) имеет деления «0–1/4–1/2–3/4– 1». В шкалу указателя встроена сигнальная лампа 5 (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)!

2.6.4 Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя

Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 8 имеет три зоны:

- рабочая – от 80 до 105 °С (зеленого цвета);
- информационная – от 40 до 80 °С (желтого цвета);
- аварийная – от 106 до ё113 °С (красного цвета);

2.6.5 Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя

Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя 9 имеет три зоны:

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

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

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖНО ДАВЛЕНИЕ 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

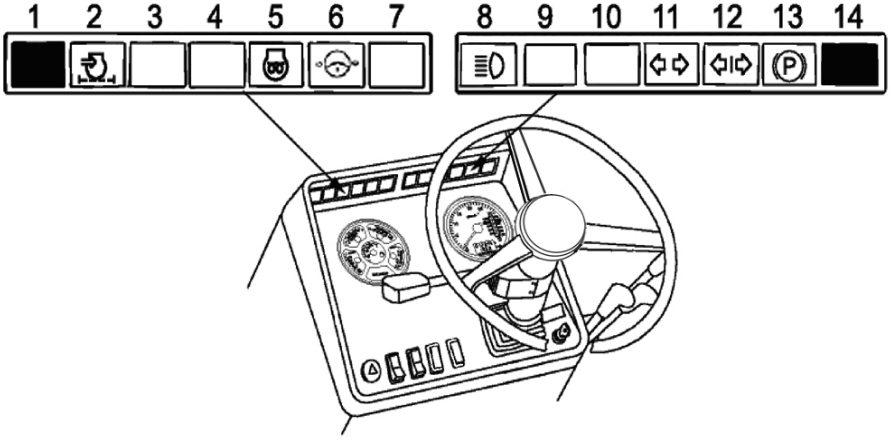
2.7.1 Общие сведенья

На вашем тракторе может быть установлен литьевой щиток приборов, либо формованный щиток приборов. Расположение и описание блока контрольных ламп в литьевом щитке приборов приведенны в подразделе 2.7.2 «Блок контрольных ламп в литьевом щитке приборов». Расположение и описание блока контрольных ламп в формованном щитке приборов приведенны в подразделе 2.7.3 «Блок контрольных ламп в формованном щитке приборов».

2.7.2 Блок контрольных ламп в литьевом щитке приборов

В литьевом щитке приборов тракторов установлены два блока контрольных ламп. Каждый БКЛ включает в себя шесть контрольных ламп и одну кнопку для проверки работоспособности контрольных ламп.

Схема расположения контрольных ламп и кнопок в БКЛ представлена на рисунке 2.7.1.



1, 14 – кнопка для проверки работоспособности контрольных ламп; 2 – контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя (оранжевого цвета); 3, 4, 7, 9, 10 – неиспользуемые контрольные лампы, 5 – контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания (оранжевого цвета); 6 - контрольная лампа аварийного падения давления масла в системе ГОРУ (красного цвета); 8 – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар; 11 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов трактора; 12 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов прицепа трактора; 13 – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза.

Рисунок 2.7.1. – Блоки контрольных ламп

Принцип работы контрольных ламп БКЛ следующий:

- при нажатии на кнопку 1 (рисунок 2.7.1) все лампы левого БКЛ должны гореть. При нажатии на кнопку 14 все лампы правого БКЛ должны гореть. Если одна из шести используемых контрольных ламп (2, 5, 6, 8, 11, 12 или 13) не горит – необходимо установить исправную лампу или заменить блок контрольных ламп (если установлены светодиоды);
- контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя 2 загорается, когда превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка либо замена;
- контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания отображает работу свечей накаливания (алгоритм работы контрольной лампы-индикатора свечей накаливания приведен в пункте 2.7.3 «Принцип работы свечей накаливания»;
- контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар 8 загорается при включении дальнего света дорожных фар;
- индикаторы включения указателей поворотов трактора и прицепа трактора 11 и 12 работают в мигающем режиме при включении подрулевым многофункцио-

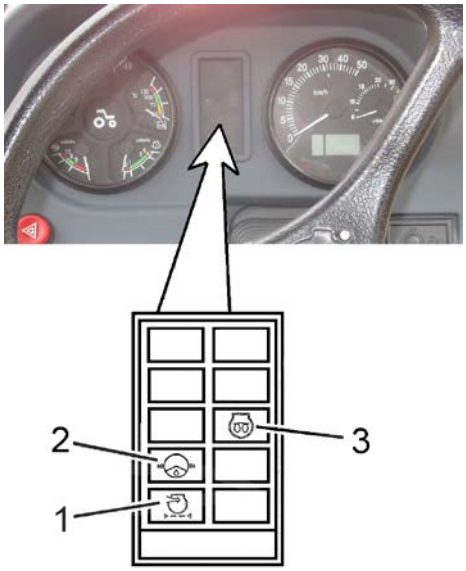
нальным переключателем 1 (рисунок 2.2.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 2;

- контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза 13 (рисунок 2.7.1) работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц при срабатывании датчика включения стояночного тормоза;

- контрольная лампа 6 аварийного падения давления масла в гидросистеме ГОРУ загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа (допускается периодическое загорание лампы 6 при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя лампа 6 должна погаснуть).

2.7.3 Блок контрольных ламп в формованном щитке приборов

Блок контрольных ламп 14 (рисунок 2.1.1) включает в себя три лампы. Схема расположения контрольных ламп представлена на рисунке 2.7.2.



1 – контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя (оранжевого цвета); 2 – контрольная лампа аварийного давления масла в системе ГОРУ (красного цвета); 3 – контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания (оранжевого цвета).

Рисунок 2.7.2. – Блок контрольных ламп

Принцип работы контрольных ламп БКЛ следующий:

- контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя 1 (рисунок 2.7.2) загорается, когда превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка;

- контрольная лампа 2 аварийного давления масла в гидросистеме ГОРУ загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа, что указывает о непоступлении масла в управляющий контур ГОРУ (допускается периодическое загорание лампы 2 при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя лампа 2 должна погаснуть);

- контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания 3 отображает работу свечей накаливания (алгоритм работы контрольной лампы-индикатора СН приведен ниже по тексту).

2.7.4 Принцип работы свечей накаливания

На трактоах «БЕЛАРУС-920/920.2/920.3/952/952.2/952.3» 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 30^0С. При этом контрольная лампа СН 3 (рисунок 2.7.2) загорается на время две секунды, либо не загорается вообще.

Включение СН при температуре двигателя менее плюс 30 ^{0}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).

Если в течение (10±1) с. после того, как лампа 3 погаснет, не произвести запуск двигателя, СН отключатся.

Алгоритм работы свечей накаливания имеет следующие аварийные режимы:

- при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «**0**» (Выключено) в положение «**I**» (Включены приборы) 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. В этом случае время предпускового разогрева двигателя и нагрева СН после запуска двигателя устанавливается как при температуре двигателя минус 20°С в соответствии с таблицей 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 плюс 30	0	0
От плюс 20 до плюс 30	≈14	≈45
От 0 до плюс 20	≈20	≈74
От минус 20 до 0	≈33	≈183
От минус 50 до минус 20	≈50	≈183

Перечень световых кодов, отображаемых контрольной лампой СН 3 (рисунок 2.7.2) при индикации неисправностей в системе СН, приведен в таблице 2.7.2.

Таблица 2.7.2 – Световые коды отображения неисправностей свечей накаливания или КСН

Световой код	Описание	Световой код	Описание
Неисправна свеча накаливания (обрыв или КЗ)		Неисправен ключ КСН (пробой силового ключа)	
11	Неисправна 1-я свеча	12	Неисправен ключ 1-ого канала
21	Неисправна 2-я свеча	22	Неисправен ключ 2-ого канала
31	Неисправна 3-я свеча	32	Неисправен ключ 3-ого канала
41	Неисправна 4-я свеча	42	Неисправен ключ 4-ого канала
Примечание: при неисправности в цепи одной из свечей или пробое силового ключа следует серия двойных вспышек, которыми обозначаются коды неисправностей. Например, если следует одна вспышка контрольной лампы длительностью около 0,25 сек и далее с интервалом около 1 сек две вспышки длительностью около 0,25 сек с таким же интервалом между ними, то код неисправности будет 12. При наличии двух и более неисправностей коды должны выводиться последовательно.			

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

2.8 Тахоспидометр

2.8.1 Общие сведения

На тракторах с литьевым щитком приборов может, устанавливается Тахоспидометр АР70.3813 или Индикатор комбинированный КД 8083

С формованным щитком приборов устанавливается Индикатор комбинированный.

Описание и принцип работы тахоспидометра АР70.3813 приведено в подразделе 2.8.2 «Тахоспидометр АР70.3813»

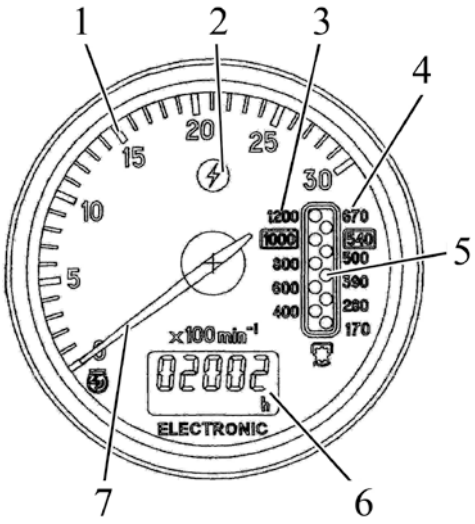
Описание и принцип работы индикатора комбинированного КД 8083 приведен в разделе 2.8.3 «Индикатор комбинированный КД 8083»

Описание и принцип работы индикатора комбинированного и пульт управления ИК приведен в подразделе 2.8.4 «Индикатор комбинированный и пульт управления ИК»

2.8.2 Тахоспидометр АР70.3813

- суммарное время работы двигателя;
- обороты двигателя ;
- скорость движения трактора;
- обороты заднего ВОМ;
- работоспособность датчиков скорости;
- сигнализация повышенного напряжения в бортовой сети трактора.

Тахоспидометр АР70.3813 представлен на рисунке 2.8.1.



1 – шкала оборотов двигателя, мин$^{-1}$; 2 – сигнализатор повышенного напряжения в бортовой сети трактора (красного цвета); 3 – указатель оборотов заднего ВОМ в режиме 1000 мин$^{-1}$ (световой индикатор); 4 – указатель оборотов заднего ВОМ в режиме 540 мин$^{-1}$ (световой индикатор); 5 – дисплей индикации оборотов заднего ВОМ; 6 – дисплей (ЖКИ) индикации суммарного времени работы двигателя и скорости движения трактора; 7– стрелочный указатель оборотов коленчатого вала двигателя.

Рисунок 2.8.1 – Тахоспидометр АР70.3813

Порядок работы тахоспидометра АР70.3813 следующий:

На остановленном тракторе после установки выключателя стартера и приборов в положение «I» на дисплее 6 (рисунок 2.8.1) появляется индикация наработки двигателя в часах (h).

После запуска двигателя стрелочный указатель 7 перемещается по круговой шкале 1 для индикации частоты вращения коленчатого вала двигателя. Одновременно на дисплее 5 появляется индикация расчетной частоты вращения заднего ВОМ (мин$^{-1}$) – на шкале 3 для заднего ВОМ в режиме 1000 мин$^{-1}$ и на шкале 4 для заднего ВОМ в режиме 540 мин$^{-1}$. Частота вращения заднего ВОМ рассчитывается по сигналу фазной обмотки генератора.

При движении трактора на дисплее 6 появляется индикация расчётной скорости движения трактора (км/ч), при этом индикация времени наработки двигателя исчезает. Показания скорости осуществляются по сигналу с датчика, установленного на шестерне конечной передачи колеса, вращающегося с меньшей частотой. Расчетная скорость несколько выше действительной, т.к. не учитывается буксование трактора.

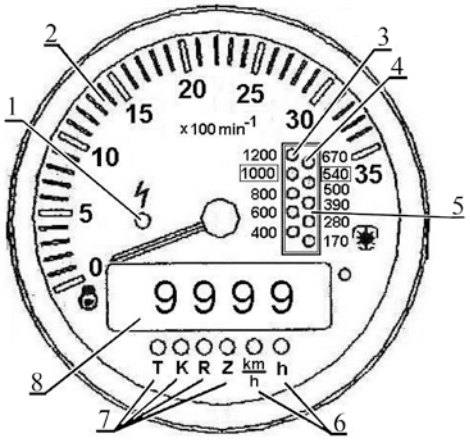
Если, во время движения трактора, на дисплее 6 вместо показаний скорости появляются цифры «02…07», а через 12±1 секунд цифра «0» с правой стороны дисплея 6 – это значит, что нет сигнала от правого датчика скорости. Необходимо устранить неисправность. Если, во время движения трактора, на дисплее 6 вместо показаний скорости появляются цифры «02…07», а через 12±1 секунд цифра «0» с левой стороны дисплея 6– это значит, что нет сигнала от левого датчика скорости. Необходимо устранить неисправность. Показания скорости на дисплее 6 при этом отсутствуют. Для восстановления показаний скорости необходимо устранить вышеуказанные неисправности.

Сигнализатор 2 повышенного напряжения бортовой сети трактора загорается при напряжении питания бортовой сети свыше 18В и гаснет при снижении напряжения питания менее 16 В. Во время свечения сигнализатора 2 тахоспидометр не функционирует. При повышении напряжения в бортсети трактора свыше 18В возможен выход из строя ламп подсветки тахоспидометра, если они были включены. В этом случае необходимо заменить лампы подсветки тахоспидометра.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ ТРАКТОРА СВЫШЕ 18В ТАХОСПИДОМЕТР ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПРИ СНИЖЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 16В!

2.8.3 Индикатор комбинированный КД 8083
- суммарное время работы двигателя;
- обороты двигателя ;
- скорость движения трактора;
- обороты заднего ВОМ;
- работоспособность датчиков скорости;
- сигнализация повышенного напряжения в бортовой сети трактора.

Индикатор комбинированный КД 8083 представлен на рисунке 2.8.2.



1 – сигнализатор повышенного напряжения в бортовой сети трактора (красного цвета); 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор); 3 – указатель оборотов заднего ВОМ в режиме 1000 мин$^{-1}$ (световой индикатор); 4 – указатель оборотов заднего ВОМ в режиме 540 мин$^{-1}$ (световой индикатор); 5 – дисплей индикации оборотов заднего ВОМ; 6 – светодиоды, засвечиваемые в режиме отображения скорости движения «km/h» и суммарного времени работы двигателя «h» (напротив соответствующего светодиода); 7 – светодиоды, засвечиваемые в режиме программирования коэффициентов «К», «R», «Z» и светодиод «Т», засвечиваемый в режиме указания уточненного суммарного времени работы двигателя (напротив соответствующего светодиода); 8 – дисплей (ЖКИ) индикации суммарного времени работы двигателя и скорости движения трактора.

Рисунок 2.8.2 – Индикатор комбинированный КД 8083

Порядок работы индикатора комбинированного КД 8083следующий:

На остановленном тракторе после установки выключателя стартера и приборов в положение «I» на дисплее 8 (рисунок 2.8.2) появляется индикация наработки двигателя в часах (h) и загорается светодиод 6, расположенный рядом с символом «h».

После запуска двигателя указатель оборотов двигателя 2 отображает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Одновременно на дисплее 5 появляется индикация расчетной частоты вращения заднего ВОМ (мин$^{-1}$) – на шкале 3 для заднего ВОМ в режиме 1000 мин$^{-1}$ и на шкале 4 для заднего ВОМ в режиме 540 мин$^{-1}$. Частота вращения заднего ВОМ рассчитывается по сигналу фазной обмотки генератора.

При движении трактора на дисплее 8 появляется индикация расчётной скорости движения трактора (км/ч) и загорается светодиод 6, расположенный рядом с символом «km/h». При этом индикация времени наработки двигателя исчезает. Показания скорости осуществляются по сигналу с датчика, установленного на шестерне конечной передачи колеса, вращающегося с меньшей частотой. Расчетная скорость несколько выше действительной, т.к. не учитывается буксование трактора.

Если через 12±1 секунд после начала движения, либо во время движения, с правой стороны дисплея 8 выводится символ «□» – это значит, что нет сигнала от правого датчика скорости. Если через 12±1 секунд после начала движения, либо во время движения, с левой стороны дисплея 8 выводится символ «□» – это значит,

что нет сигнала от левого датчика скорости. Необходимо устранить неисправность. Показания скорости на дисплее 8 при этом отсутствуют. Для восстановления показаний скорости необходимо устранить вышеуказанные неисправности.

Сигнализатор 1 повышенного напряжения в бортовой сети трактора загорается при повышении напряжения свыше 18В и гаснет при снижении напряжения питания менее 16В. Во время свечения сигнализатора 1 ИК не функционирует. При повышении напряжения в бортсети трактора свыше 18В возможен выход из строя ламп подсветки ИК, если они были включены. В этом случае необходимо заменить лампы подсветки ИК.

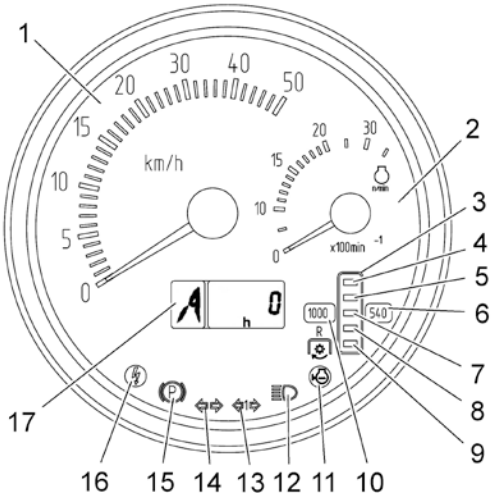
ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ ТРАКТОРА СВЫШЕ 18В ИК ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПРИ СНИЖЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ МЕНЕЕ 16В!

2.8.4 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК

2.8.4.1 Общие свединья о работе

Индикатор комбинированный 15 (рисунок 2.1.1) (далее – ИК) и пульт управления индикатором комбинированным 20 (рисунок 2.1.1) (далее – ПУИК) отображают информацию об эксплуатационных параметрах систем и агрегатов трактора и предоставляют оператору данные о нарушении работы или о выходе из строя какой-либо системы.

В состав ИК входят указатели и лампы-сигнализаторы, согласно рисунку 2.8.3.



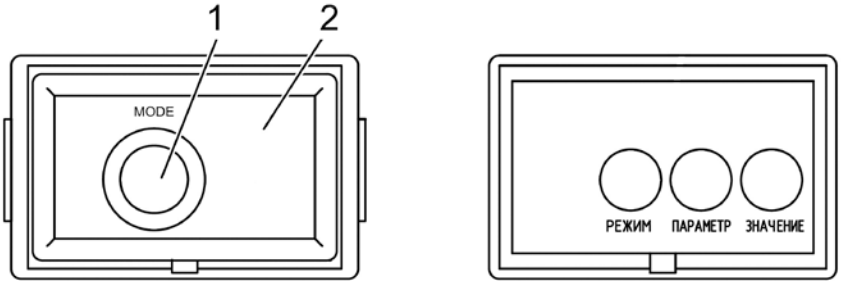
1 – указатель скорости (стрелочный индикатор); 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор); 3 – указатель оборотов заднего ВОМ (световой индикатор); 4, 9 – сегменты шкалы оборотов ЗВОМ (желтого цвета); 5, 7, 8 – сегменты шкалы оборотов ЗВОМ (зеленого цвета); 6 – сигнализатор диапазона шкалы 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 – многофункциональный индикатор.

Рисунок 2.8.3 – Индикатор комбинированный

Примечание – На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» контрольная лампа-сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости 11 не используется.

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

Пульт управления ИК (ПУИК) представлен на рисунке 2.8.4.



а) вид пульта с крышкой б) вид пульта без крышки

1 – кнопка «Режим»; 2 – крышка пульта.

Рисунок 2.8.4 – Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт управления 20 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 2.8.2), а также с помощью кнопки «Режим» изменять режим отображения выводимых на многофункциональный индикатор параметров. Кнопка «Режим» также используется при программировании прибора для ввода нефиксированного значения параметра.

Правила пользования ПУИК в режиме отображения выводимых на МИ эксплуатационных параметров и сообщений о неисправностях приведены ниже, в подразделе 2.8.4.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного».

Правила пользования ПУИК в режиме программирования ИК приведены в подразделе 4.9.2.3 «Порядок программирование индикатора комбинированного».

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

2.8.4.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного

Указатель скорости 1 (рисунок 2.8.3) отображает на стрелочном индикаторе расчетную скорость движения трактора. Расчетная скорость выше действительной, т.к. не учитывается буксование трактора.

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

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

Указатель оборотов двигателя 2 (рисунок 2.8.3), отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Информация об оборотах двигателя поступает с электронного блока управления. Диапазон показаний оборотов – от 0 до 3500 мин$^{-1}$.

Указатель оборотов заднего ВОМ 3 (рисунок 2.8.3) отображает на световом индикаторе частоту вращения заднего вала отбора мощности.

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

При включении заднего ВОМ в режиме «540 мин$^{-1}$» индикатор комбинированный работает следующим образом:

- загорается сигнализатор диапазона шкалы оборотов заднего ВОМ «540 мин$^{-1}$» 6;
- при достижении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ 320 мин$^{-1}$ совместно с сигнализатором 6 загорается нижний сегмент индикатора ЗВОМ 9;

- при дальнейшем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 6, 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 2.8.3);

- 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 2.8.3).

Таблица 2.8.1 – Соответствие параметров индикатора 3 (рисунок 2.8.3) частоте вращения хвостовика ЗВОМ

Работающий сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ		Верхний (в соответствии с рисунком 2.8.3) работающий сегмент шкалы оборотов ЗВОМ
Сигнализатор 6 (рисунок 2.8.3) «540 мин$^{-1}$» [1)]	Сигнализатор 10 (рисунок 2.8.3) «1000мин$^{-1}$»	
650	1150	4
580	1050	5
500	950	7
420	850	8
320	750 [2)]	9
[1)] Значение оборотов, при котором включается сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ «1000 мин$^{-1}$».		

Многофункциональный индикатор 17 (рисунок 2.8.3), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях 1 и 2 (рисунок 2.8.5).



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

Рисунок 2.8.5 – Информационные поля МИ

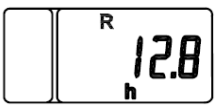
Информацию о положении переключателя коробки передач индикатор комбинированный получает от блока управления трансмиссией (при наличии КЭСУ) или от блока управления диапазонным редуктором (при наличии). Данный параметр отображается на информационном поле «1» (рисунок 2.8.5). При отсутствии блоков управления, либо при не подключении, обрыве провода в информационном поле «1» отображается буква «А». На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» блоки управления трансмиссией и диапазонным редуктором не установлены.

В информационном поле 2 (рисунок 2.8.5) отображаются следующие параметры:

- суммарное астрономическое время наработки двигателя;
- объем оставшегося топлива;
- обороты заднего ВОМ;
- обороты ПВОМ;
- наработка двигателя за выбранный период;
- диагностика работоспособности датчиков скорости;

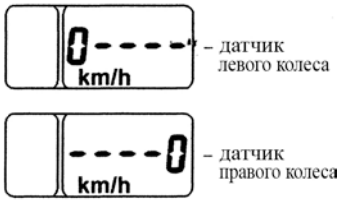
Примеры отображения на МИ и краткое описание эксплуатационных параметров трактора приведены в таблице 2.8.2.

Таблица 2.8.2 – Примеры отображения эксплуатационных параметров трактора на МИ

Параметр	Пример отображения параметра на МИ	Описание параметра
Суммарное астрономическое время наработки двигателя, ч		Счетчик отображает информацию о суммарном времени работы двигателя при передаче сигнала «частота оборотов двигателя» с БУД и сохраняет ее при отключении питания. Диапазон показаний от 0 до 99999 часов работы двигателя
Напряжение бортовой сети, В		В данном режиме отображается в цифровом виде текущее значение напряжения бортовой сети с дискретностью до 0,1 В
Обороты заднего ВОМ, мин$^{-1}$		В данном режиме отображается точная частота вращения хвостовика заднего вала отбора мощности в зависимости от сигнала с датчика оборотов заднего ВОМ
Обороты ПВОМ, мин$^{-1}$		На тракторах «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» передний ВОМ не устанавливается, в данном режиме отображается значение «0».
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
Диагностика работоспособности частотного датчика объема топлива		При отсутствии частотного сигнала от ДОТ.Ч в течение двух секунд на МИ отображается сообщение «FUEL»

Каждое из вышеперечисленных сообщений о неисправностях выводится по приоритету на информационное поле 2 МИ независимо от отображаемой в текущий момент информации. При последовательном нажатии на кнопку «Режим» ПУИК поочередно должно происходить перелистывание сообщений. При просмотре последнего сообщения и повторном нажатии на кнопку «Режим» МИ переходит в режим отображения по циклу указанных ранее рабочих параметров.

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

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

2.8.5 Контрольные лампы индикатора комбинированного

Принцип работы контрольных ламп ИК следующий:

- контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар 12 (рисунок 2.8.3) загорается при включении дальнего света дорожных фар;

- индикаторы включения указателей поворотов трактора и прицепа трактора 14 и 13 работают в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 1 (рисунок 2.2.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 2;

- контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза 15 (рисунок 2.8.3) работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц при срабатывании датчика включения стояночного тормоза;

- контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети 16 включается при повышении напряжения питания бортовой сети трактора свыше 19 В и выключается при снижении уровня напряжения питания менее 17 В;

- контрольная лампа-сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости 11 на тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» не используется (лампа 11 может быть расположена в левой части прибора).

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

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

2.9 Рулевое управление

2.9.1 Общие сведения

Трактор «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» оборудован гидрообъемным рулевым управлением (ГОРУ), предназначенным для управления поворотом направляющих колес и уменьшения усилия на рулевом колесе при работающем насосе питания. 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.

2.9.2 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:

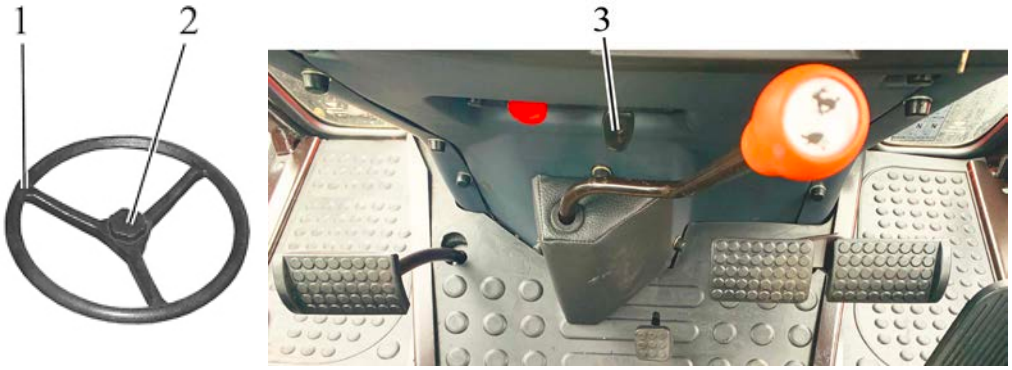
- отверните зажим 2 (рисунок 2.9.1) на 3-5 оборотов;
- переместите колесо 1 в удобное для работы положение;
- заверните зажим 2 максимально возможным усилием пальцев руки.

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.

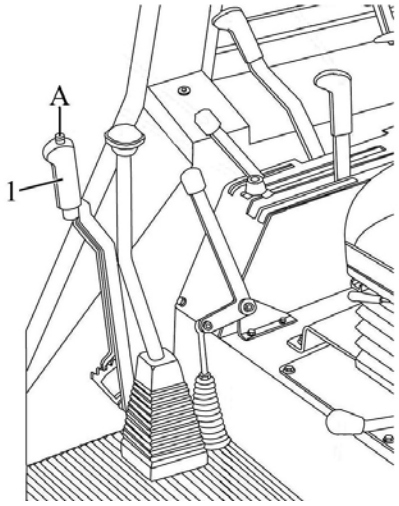
Рисунок 2.9.1 – Регулировки рулевого колеса

2.9.3 Управление стояночным тормозом

Верхнее положение рычага 1 (рисунок 2.9.2) – стояночный тормоз включен.

Нижнее положение рычага 1 – стояночный тормоз выключен.

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



1 – рычаг управления стояночным тормозом

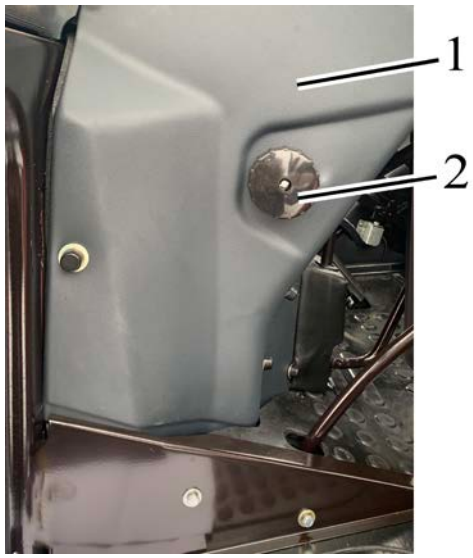
Рисунок 2.9.2 – Управление стояночным тормозом

2.10 Рукоятка останова двигателя

При вытягивании рукоятки красного цвета 30 (рисунок 2.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры двигателя, и двигатель прекращает работу. При отпускании рукоятка 30 под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

2.11 Рукоятка ручного управления подачей топлива, управление шторкой системы охлаждения двигателя

При перемещении рукоятки 35 (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.



1 – облицовка считка приборов; 2 – маховичок управления шторкой водяного радиатора двигателя

Рисунок 2.11.1 – Управления шторкой водяного радиатора двигателя

При пуске и прогреве холодного двигателя шторка поднимается вращением маховичка 1 (рисунок 2.11.1) по часовой стрелке. Для понижения температуры охлаждающей жидкости шторка опускается путем нажатия на маховичок вдоль его оси.

2.12 Педали трактора и управление блокировкой дифференциала заднего моста

2.12.1 Педали трактора

При нажатии на педаль 6 (рисунок 2.1.1) сцепление выключается.

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

При нажатии на педаль 25 (рисунок 2.1.1) происходит затормаживание заднего правого колеса. Если в комплектацию пневмопривода входит тормозной кран, то при нажатии на педаль 25 срабатывает тормозной кран пневмопривода тормозов прицепных машин.

Соединительная планка тормозных педалей предназначена для одновременного торможения правым и левым тормозами.

При нажатии на педаль 24 (рисунок 2.1.1) увеличиваются обороты двигателя.

2.12.2 Управление блокировкой дифференциала заднего моста

При нажатии до упора на педаль 28 (рисунок 2.1.1) блокировка дифференциала заднего моста включается, при снятии ноги с педали – БД заднего моста отключается. БД заднего моста используется для кратковременного блокирования задних колес при преодолении препятствий.

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

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

2.13 Переключение передач

2.13.1 Общие сведения

В базовой комплектации трансмиссии трактора «БЕЛАРУС-920/920.2» установлена синхронизированная коробка передач с однорычажным управлением и синхронизированным понижающим редуктором (КП 14F+4R), трактора «БЕЛАРУС – 920.3/952/952.2/952.3» установлена синхронизированная коробка передач с однорычажным управлением и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R) По заказу возможно оборудование трактора «БЕЛАРУС-920/920.2/920.3/952/952.2/ 952.3» трансмиссиями со следующими комплектациями:

а) с однорычажным управлением КП:

- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и реверс-редуктором (КП 7F+6R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с механической коробкой передач и механическим понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и синхронизированным понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и механическим повышающим редуктором (КП 18F+4R);
- с механической коробкой передач и реверс-редуктором (КП 9F+9R).

б) с двухрычажным управлением КП:

- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным понижающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и синхронизированным повышающим редуктором (КП 14F+4R);
- с синхронизированной коробкой передач и реверс-редуктором (КП 7F+6R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- с синхронизированной коробкой передач, синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R).

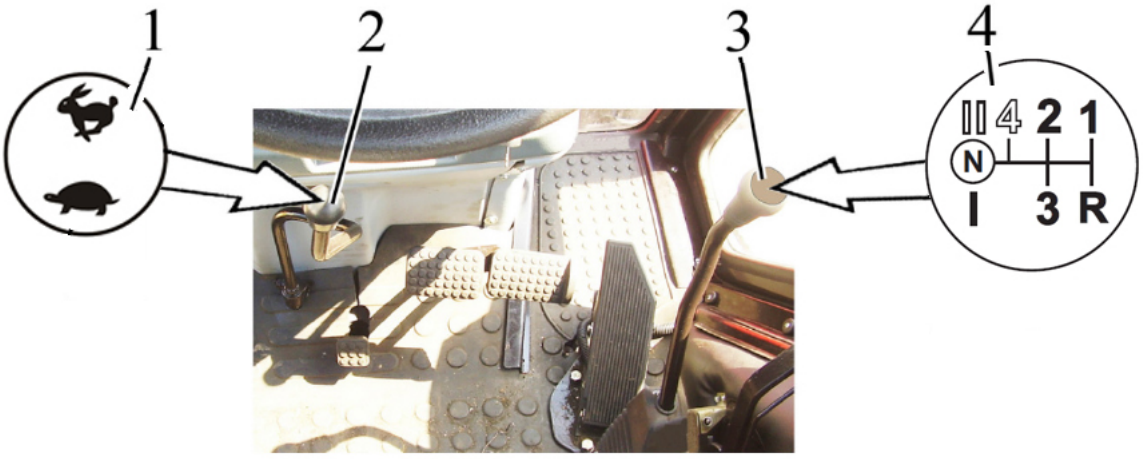
2.13.2 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором (базовая комплектация для тракторов «БЕЛАРУС – 920/920.2»)

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.1) и рычагом управления понижающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.13.1.

Переключение диапазонов и передач осуществляются одним рычагом 3. Вначале включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг переводиться в положение «N», и осуществляется включение требуемой передачи.

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



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

Рисунок 2.13.1 – Управление синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором

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

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920» оборудованного синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором с шинами 16.9R38, устанавливается на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.2.

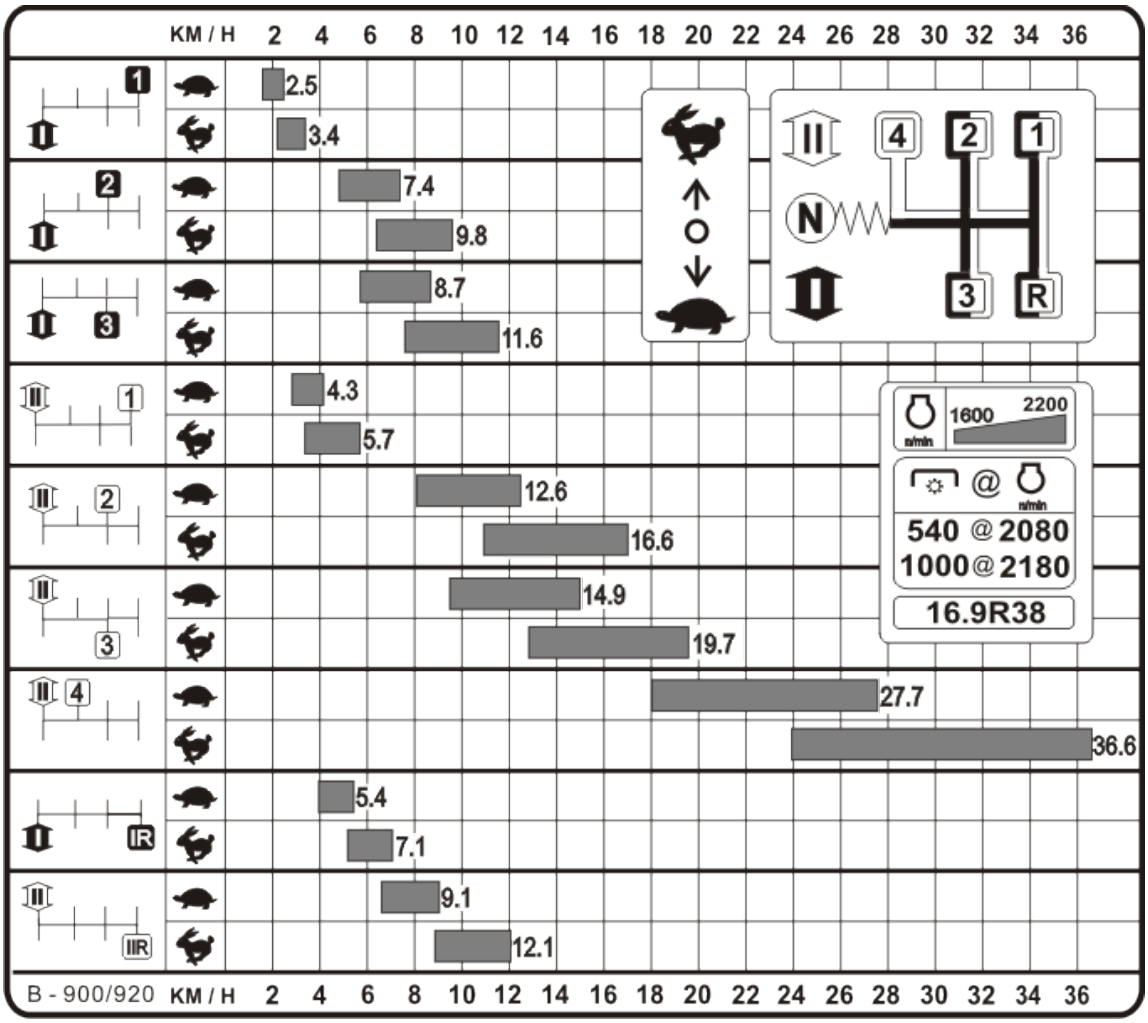


Рисунок 2.13.2 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-920» с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором с шинами 16.9R38.

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920.2» оборудованного синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором с шинами 18.4R34, устанавливается на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.3.

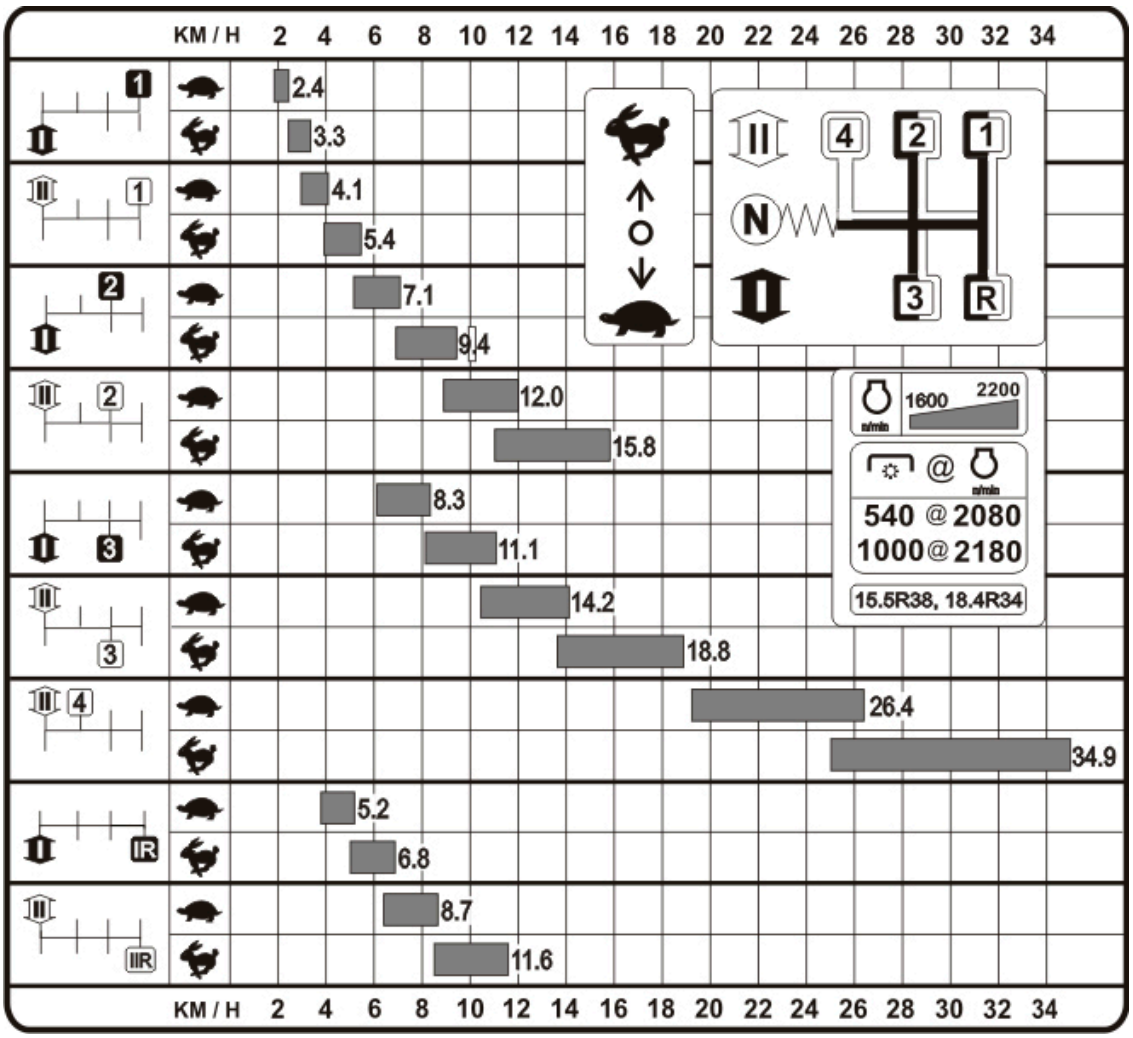


Рисунок 2.13.3 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-920.2» с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором с шинами 18.4R34.

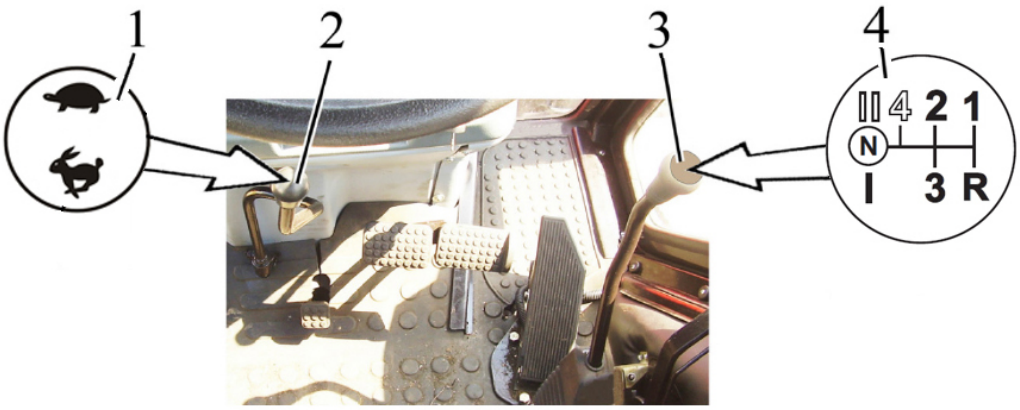
2.13.3 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором (базовая коплектация для тактороов «БЕЛАРУС – 920.3/952/952.2/952.3»)

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.4) и рычагом управления повышающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.13.4.

Переключение диапазонов и передач осуществляются одним рычагом 3. Вначале включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг переводиться в положение «N», и осуществляется включение требуемой передачи.

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



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

Рисунок 2.13.4 – Управление синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором

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

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактара «БЕЛАРУС - 952», оборудованного синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором с шинами16.9R38., устанавливается на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.5.

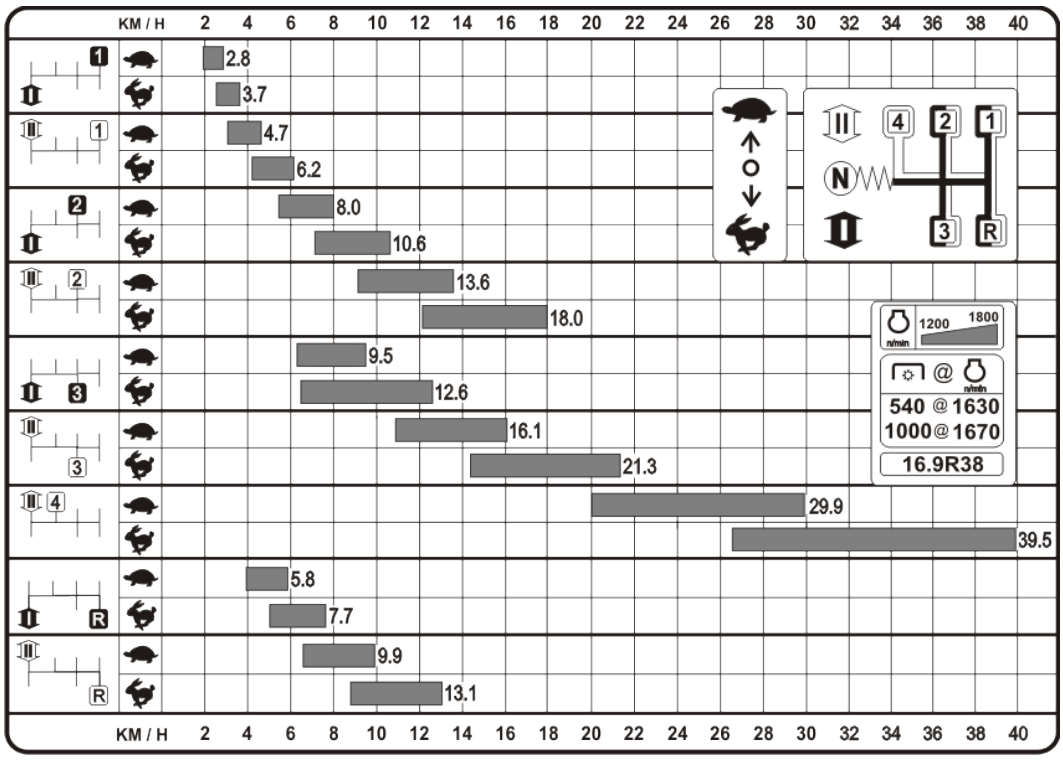


Рисунок 2.13.5 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС - 952» с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором с шинами16.9R38.

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации тракторов «БЕЛАРУС-920.3/952.2/952.3», оборудованного синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором с шинами 18.4R34, устанавливается на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.6.

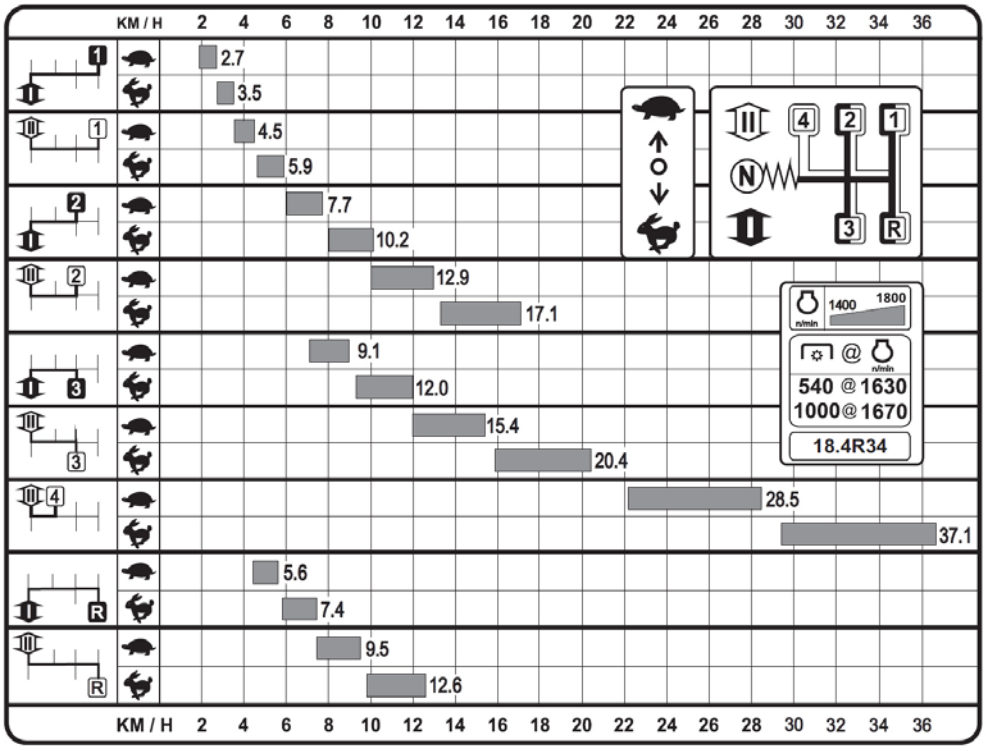


Рисунок 2.13.6 – Диаграмма скоростей трактора «БЕЛАРУС-920.3/952.2/952.3» с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором с шинами 18.4R34.

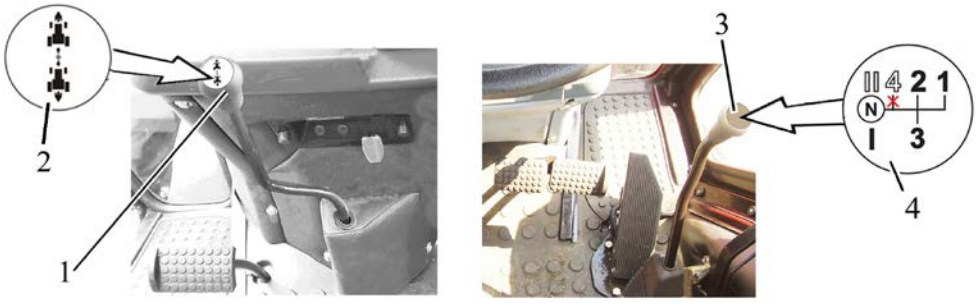
2.13.4 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и реверс-редуктором

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.7) и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.6.

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

Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



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

Рисунок 2.13.7 – Управление синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3», оборудованного синхронизированной КП (с однорычажным управлением) и реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.5 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением), синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором

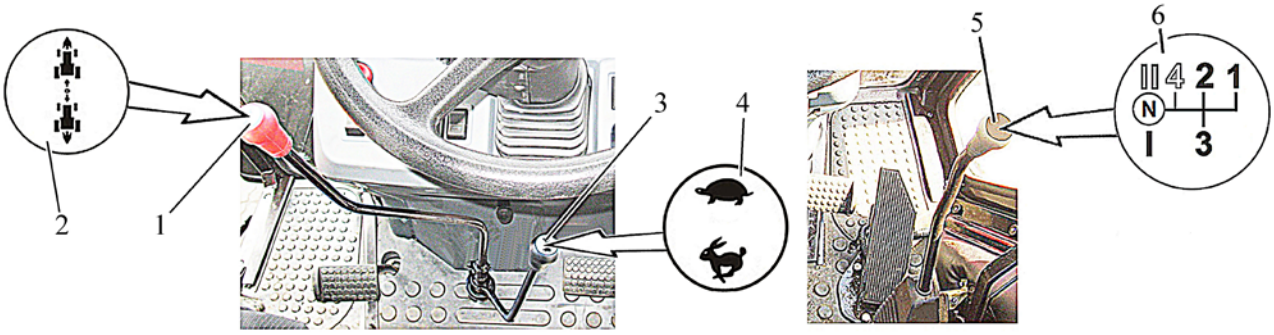
Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 5 (рисунок 2.13.8), рычагом управления синхронизированным понижающим редуктором 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов и передач КП, ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц»), а также ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 6, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.8.

Переключение диапазонов и передач осуществляются одним рычагом 5, причем вначале включается диапазон (I-ый (пониженный) или II-ой (повышенный)), затем рычаг 5 переводиться в положение N, и осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг управления понижающим редуктором 3 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – замедляющая ступень («черепаха»), назад – ускоряющая ступень («заяц»).

Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-редуктором; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг управления понижающим редуктором; 4 – схема переключения ступеней понижающего редуктора; 5 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 6 – схема переключения диапазонов и передач КП.

Рисунок 2.13.8 – Управление синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с синхронизированной КП, синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.6 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с однорычажным управлением), синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором

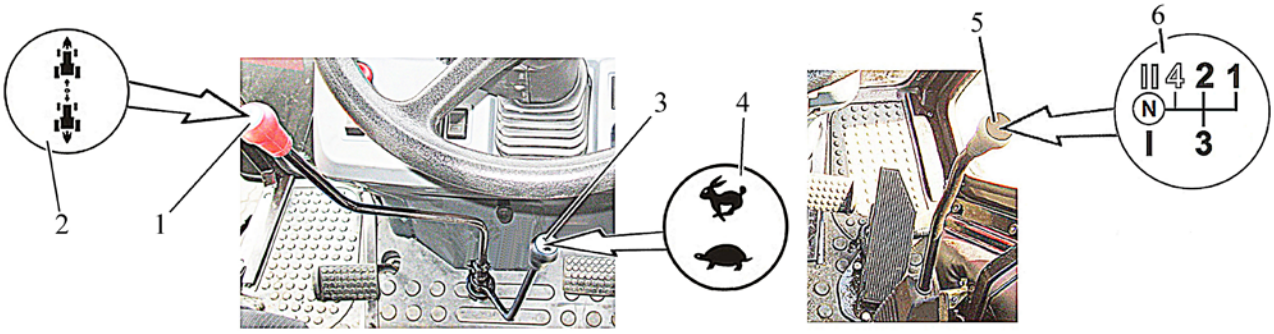
Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 5 (рисунок 2.13.9), рычагом управления синхронизированным повышающим редуктором 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов и передач КП, ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц»), а также ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 6, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.9.

Переключение диапазонов и передач осуществляются одним рычагом 5, причем вначале включается диапазон (I-ый (пониженный) или II-ой (повышенный)), затем рычаг 5 переводиться в положение N, и осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг управления повышающим редуктором 3 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ускоряющая ступень («заяц»), назад – замедляющая ступень («черепаха»).

Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-редуктором; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг управления повышающим редуктором; 4 – схема переключения ступеней повышающего редуктора; 5 – рычаг переключения диапазонов и передач КП; 6 – схема переключения диапазонов и передач КП.

Рисунок 2.13.9 – Управление синхронизированной КП с синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

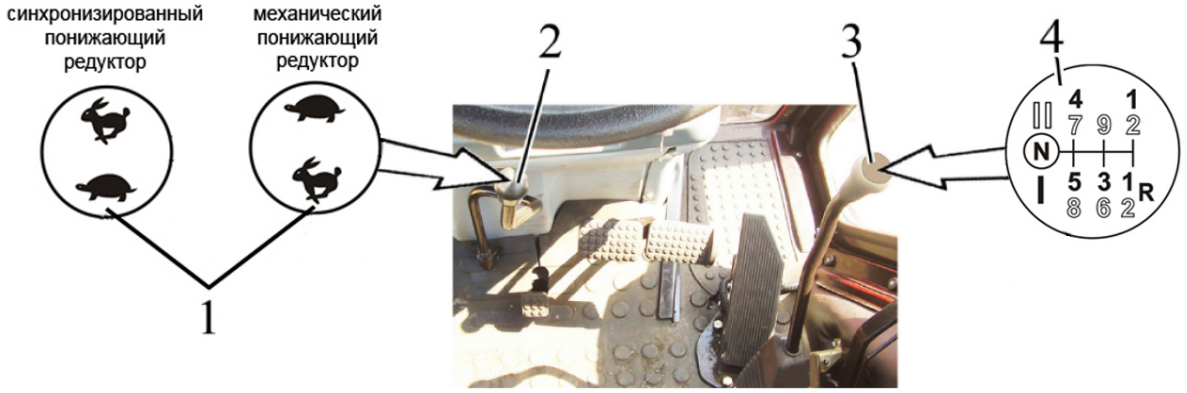
ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ СО ВТОРОЙ НА ТРЕТЬЮ И С ТРЕТЬЕЙ НА ВТОРУЮ В ПРЕДЕЛАХ I-ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ, А ТАКЖЕ СО ВТОРОЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ,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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»» с синхронизированной КП, синхронизированным повышающим редуктором и реверс-редуктором устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.7 Переключение передач в трансмиссии с механической КП (с однорычажным управлением) и механическим или синхронизированным понижающим редуктором

Элементы управления механической КП с механическим или синхронизированным понижающим редуктором представлены на рисунке 2.13.10.



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

Рисунок 2.13.10 – Управление КП

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.10) и рычагом управления понижающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.13.10.

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

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», с механической КП и механическим или синхронизированным понижающим редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

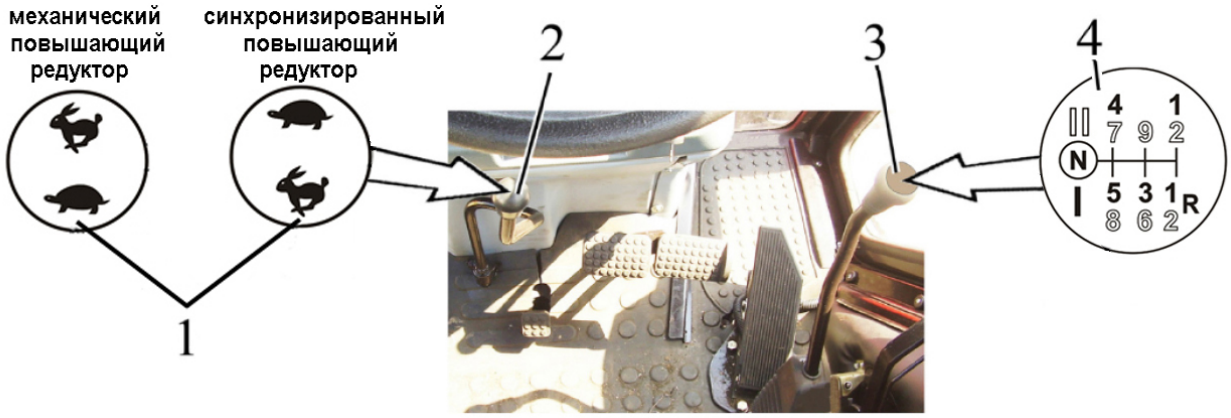
ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

2.13.8 Переключение передач в трансмиссии с механической КП (с однорычажным управлением) и механическим повышающим редуктором

Элементы управления механической КП с механическим или синхронизированным повышающим редуктором представлены на рисунке 2.13.13.



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

Рисунок 2.13.11 – Управление КП

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.11) и рычагом управления повышающим редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.13.11.

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

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», с механической КП и механическим или синхронизированным повышающим редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

2.13.9 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и реверс-редуктором

Элементы управления КП с реверс-редуктором представлены на рисунке 2.13.13.



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

Рисунок 2.13.12 – Управление механической КП

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.12) и рычагом управления реверс-редуктором 2.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 4 и 1, как показано на рисунке 2.13.12.

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

Рычаг управления реверс-редуктором 2 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного механической КП с реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.10 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и синхронизированным понижающим редуктором

Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 6 (рисунок 2.13.13), рычагом переключения передач КП 3 и рычагом управления понижающим редуктором 1.

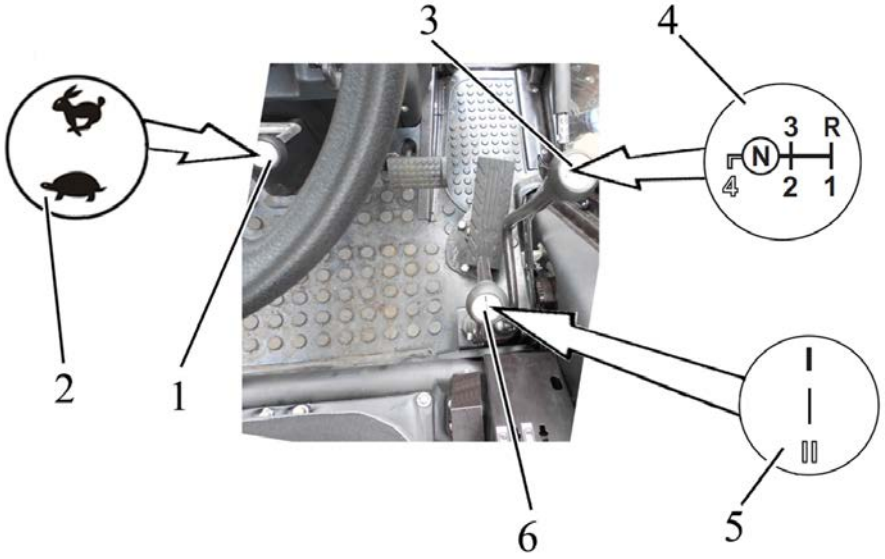
Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 5, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.13.

Переключение диапазонов и передач производится отдельными рычагами 6 и 3, причем вначале рычагом 6 включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг 3 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, по этому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления понижающим редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ускоряющая ступень («заяц»), или назад – замедляющая ступень («черепаха»).

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



1 – рычаг управления понижающим редуктором; 2 – схема переключения ступеней понижающего редуктора; 3 – рычаг переключения передач КП; 4 – схема переключения передач КП; 5 – схема переключения диапазонов КП; 6 – рычаг переключения диапазонов КП.

Рисунок 2.13.13 – Управление синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и понижающим редуктором

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и понижающим редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.11 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и синхронизированным повышающим редуктором

Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 6 (рисунок 2.13.14), рычагом переключения передач КП 3 и рычагом управления повышающим редуктором 1.

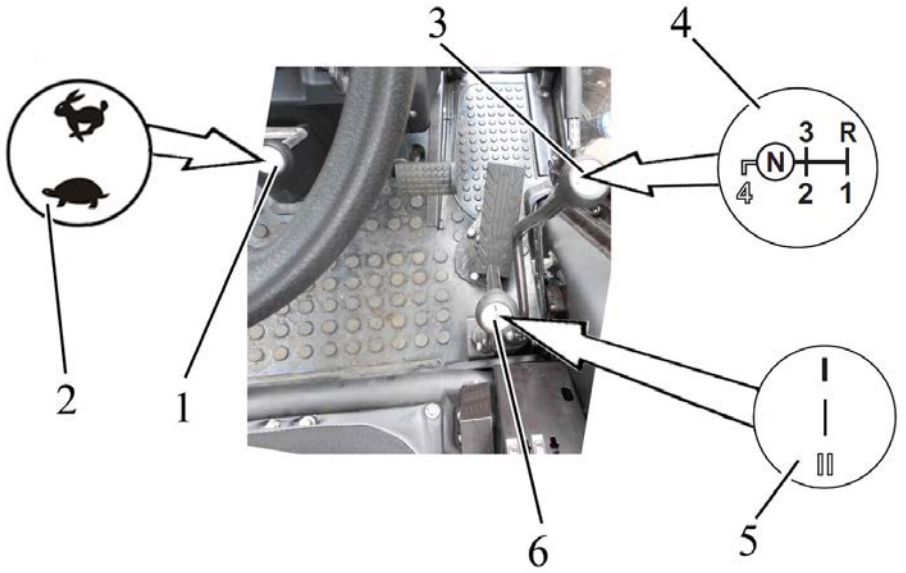
Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 5, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.14.

Переключение диапазонов и передач производится отдельными рычагами 6 и 3, причем вначале рычагом 6 включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычаг 3 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, по этому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления повышающим редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – замедляющая ступень («черепаха»), или назад – ускоряющая ступень («заяц»).

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



1 – рычаг управления повышающим редуктором; 2 – схема переключения ступеней повышающего редуктора; 3 – рычаг переключения передач КП; 4 – схема переключения передач КП; 5 – схема переключения диапазонов КП; 6 – рычаг переключения диапазонов КП.

Рисунок 2.13.14 – Управление синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и повышающим редуктором

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и повышающим редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.12 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и реверс - редуктором

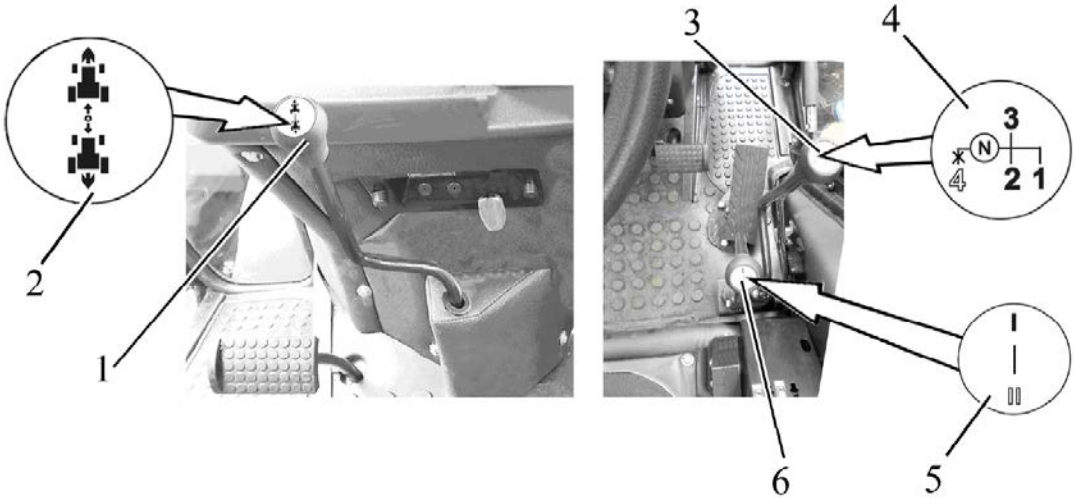
Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 6 (рисунок 2.13.5), рычагом переключения передач КП 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов, передач и ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 5, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.15.

Переключение диапазонов и передач осуществляются отдельными рычагами 6 и 3. Вначале рычагом 6 включается диапазон (I-ый или II-ой), затем рычагом 3 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, по этому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-редуктором; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг переключения передач КП; 4 – схема переключения передач КП; 5 – схема переключения диапазонов КП; 6 – рычаг переключения диапазонов КП.

Рисунок 2.13.15 – Управление синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного синхронизированной КП (с двухрычажным управлением) и реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.13 Переключение передач в трансмиссии (с двухрычажным управлением КП) с понижающим редуктором и реверс-редуктором

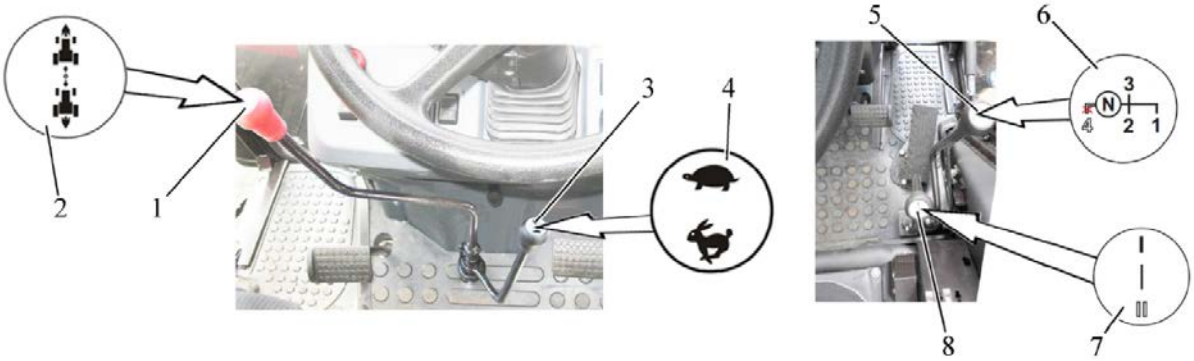
Переключение передач осуществляется четырьмя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 8 (рисунок 2.13.16), рычагом переключения передач КП 5, рычагом управления понижающим редуктором 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов, передач, ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц»), а также ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 7, 6, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.16.

Переключение диапазонов и передач осуществляются отдельными рычагами 8 и 5: рычагом 8 включается диапазон (I-ый (пониженный) или II-ой (повышенный)), рычагом 5 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, поэтому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления понижающим редуктором 3 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – замедляющая ступень («черепаха»), назад – ускоряющая ступень («заяц»). Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-редуктором; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг управления понижающим редуктором; 4 – схема переключения ступеней понижающего редуктора; 5 – рычаг переключения передач КП; 6 – схема переключения передач КП; 7 – схема переключения диапазонов КП; 8 – рычаг переключения диапазонов КП.

Рисунок 2.13.16 – Управление КП с понижающим редуктором и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного синхронизированной КП (с двухрычажным управлением), понижающим редуктором и реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.14 Переключение передач в трансмиссии (с двухрычажным управлением КП) с повышающим редуктором и реверс-редуктором

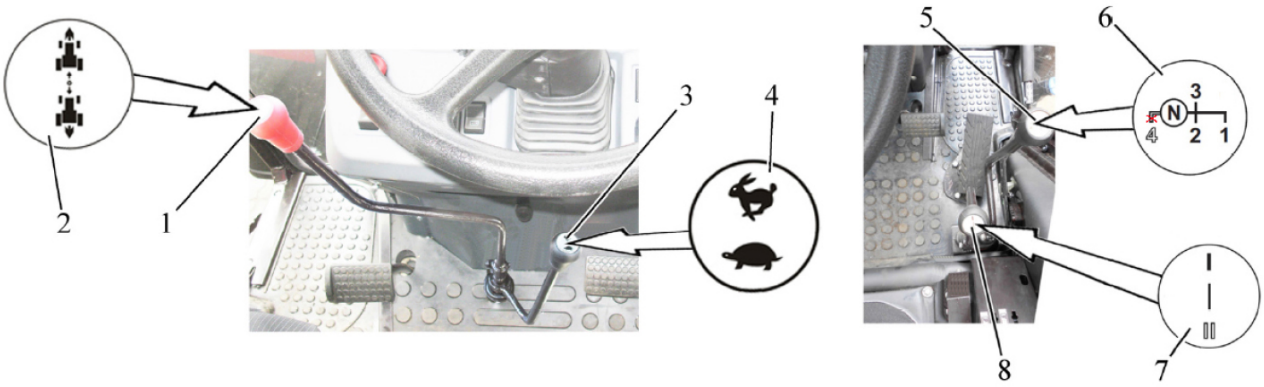
Переключение передач осуществляется четырьмя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 8 (рисунок 2.13.17), рычагом переключения передач КП 5, рычагом управления повышающим редуктором 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов, передач, ступеней повышающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц»), а также ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад») производится в соответствии со схемами переключения 7, 6, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.17.

Переключение диапазонов и передач осуществляются отдельными рычагами 8 и 5: рычагом 8 включается диапазон (I-ый (пониженный) или II-ой (повышенный)), рычагом 5 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, поэтому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления повышающим редуктором 3 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ускоряющая ступень («заяц»), назад – замедляющая ступень («черепаха»). Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-редуктором; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг управления повышающим редуктором; 4 – схема переключения ступеней повышающего редуктора; 5 – рычаг переключения передач КП; 6 – схема переключения передач КП; 7 – схема переключения диапазонов КП; 8 – рычаг переключения диапазонов КП.

Рисунок 2.13.17 – Управление КП с повышающим редуктором и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»», оборудованного синхронизированной КП (с двухрычажным управлением), повышающим редуктором и реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины.

2.13.15 С левым положением рычагов повышающего или понижающего редуктора и реверс – редуктора.

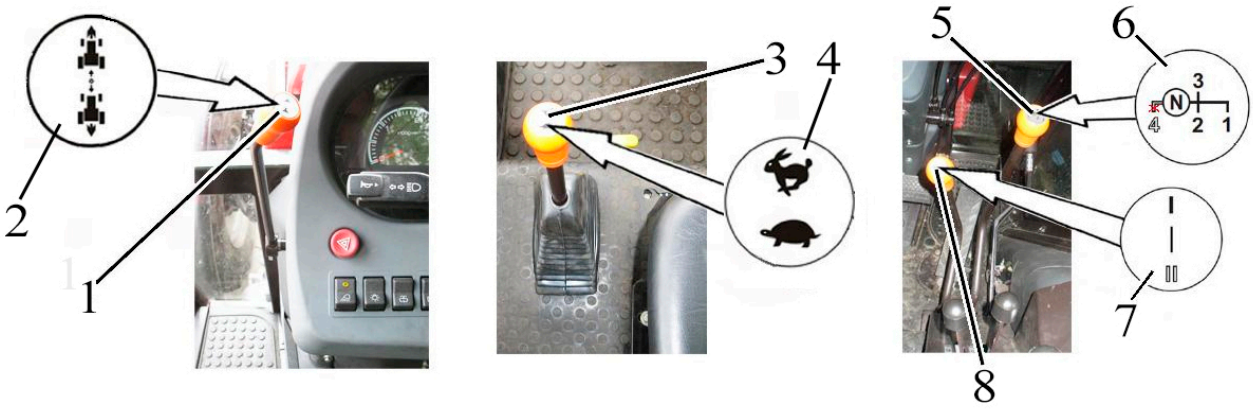
Переключение передач осуществляется четырьмя рычагами: рычагом переключения диапазонов КП 8 (рисунок 2.13.18), рычагом переключения передач КП 5, рычагом управления понижающим редуктором 1 и рычагом управления реверс-редуктором 3.

Выбор требуемых диапазонов, передач, ступеней реверс-редуктора (ступень переднего хода – символ «вперед», ступень заднего хода – символ «назад»), а также ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепаха», ускоряющая ступень – символ «заяц») производится в соответствии со схемами переключения 7, 6, 4 и 2, как показано на рисунке 2.13.18.

Переключение диапазонов и передач осуществляются отдельными рычагами 8 и 5: рычагом 8 включается диапазон (I-ый (пониженный) или II-ой (повышенный)), рычагом 5 осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг переключения диапазонов КП не имеет фиксированного нейтрального положения, по этому в КП всегда включен или I-ый или II-ой диапазон КП.

Рычаг управления понижающим редуктором 1 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ускоряющая ступень («заяц»), назад – замедляющая ступень («черепаха»). Рычаг управления реверс-редуктором 3 в процессе работы трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).



1 – рычаг управления реверс-; 2 – схема переключения ступеней реверс-редуктора; 3 – рычаг управления понижающим редуктором; 4 – схема переключения сту-пеней понижающего редуктора; 5 – рычаг переключения передач КП; 6 – схема переключения передач КП; 7 – схема переключения диапазонов КП; 8 – рычаг переключения диапазонов КП

Рисунок 2.13.18 – Управление КП

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ ЗАДНЕГО ХОДА ВКЛЮЧАЕТСЯ ПРЕРЫВИСТЫЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОКРУЖАЮЩИХ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ.

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II-М ДИАПАЗОНЕ КП НА ПЕРЕДНЕМ ХОДУ ТРАКТОРА!

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

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

2.14 Управление приводом переднего ведущего моста

На тракторах с мехничическим включением привода ПВМ осуществляеться с помощью рукоятки 1 (рисунок 2.14.1).

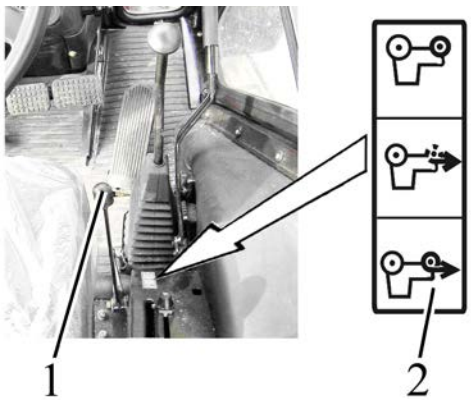
Рукоятка управления приводом ПВМ 1 (рисунок 2.14.1) имеет три фиксированных положения:

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

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

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

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



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

Рисунок 2.14.1 – Управление приводом ПВМ

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

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

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

2.15 Управление валами отбора мощности

2.15.1 Общие сведения

На тракторах серии «900» комплектации с гидроподъемником устанавливается электрогидровлическое включение заднего вала отбора мощности:

Правила включения и выключения приведены в подразделе «2.24.2 Управление задним валом отбора мощности»

По заказу может быть установлен боковой полунезависимый ВОМ.

На тракторах серии «900» комплектации с силовым регулятором в установлено механическое включение заднего вала отбора мощности:

Правила включения и выключения приведены в подпункте 2.15.2.2

Дополнительные сведения по правилам работы с валами отбора мощности, не включенные в настоящий подраздел 2.15, приведены в подразделе 4.2.7 «Использование ВОМ».

2.15.2 Управление задним валом отбора мощности

2.15.2.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод

При перемещении рукоятки 32 (рисунок 2.1.1) в крайнее левое положение (по ходу трактора) включается синхронный привод, в крайнее правое – независимый, в среднее – положение «нейтраль».

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

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

2.15.2.2 Механическое включение заднего вала отбора мощности

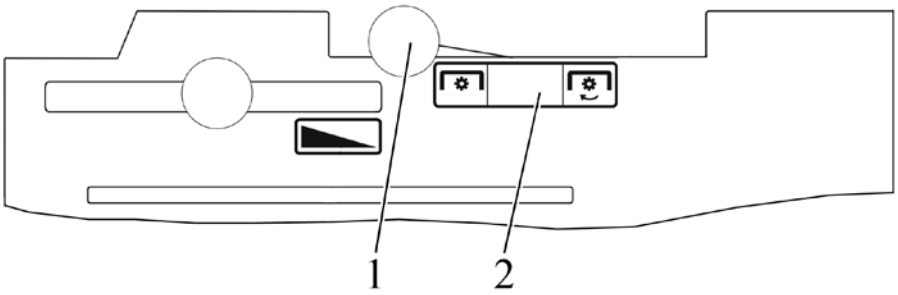
Включение заднего ВОМ возможно только в том случае, если рукоятка 11 (рисунок 2.1.2) установлена в положение «включен синхронный привод заднего ВОМ» либо в положение «включен независимый привод заднего ВОМ». В положении «нейтраль» задний ВОМ не работает.

Рычаг включения заднего ВОМ 36 (рисунок 2.1.1) имеет два положения:

- при перемещении рычага 1 (рисунок 2.15.1) из крайнего переднего положения в крайнее заднее происходит включение заднего ВОМ;
- при перемещении рычага 1 (рисунок 2.15.1) из крайнего заднего положения в крайнее переднее происходит выключение заднего ВОМ.

Включать и выключать задний ВОМ рекомендуется при работающем двигателе.

Примечание – На рисунке 2.15.1 рычаг включения заднего ВОМ 1 установлен в положение «задний ВОМ выключен».



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

Рисунок 2.15.1 –Схема включения заднего ВОМ

2.15.2.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ

Поводок независимого привода ВОМ 2 (рисунок 2.15.2) имеет два положения:

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ВОМ ВЫПОЛНЯЙТЕ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ!

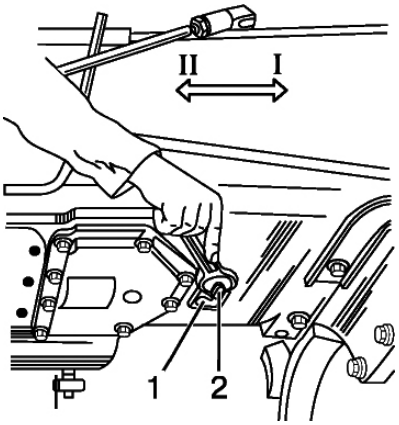


Рисунок 2.15.2 – Переключение скорости вращения ВОМ (вид снизу трансмиссии)

2.15.2.4 Работа трактора без использования заднего ВОМ

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

2.15.3 Управление боковым полунезависимым валом отбором мощности

Управление боковым полунезависимым валом отбором мощности осуществляется тягой (рисунок 2.15.3), которая расположена с левой стороны от сиденья оператора.

Тяга имеет два фиксируемых положения:

- "ВОМ включен" – верхнее положение;
- "ВОМ выключен" – нижнее положение.

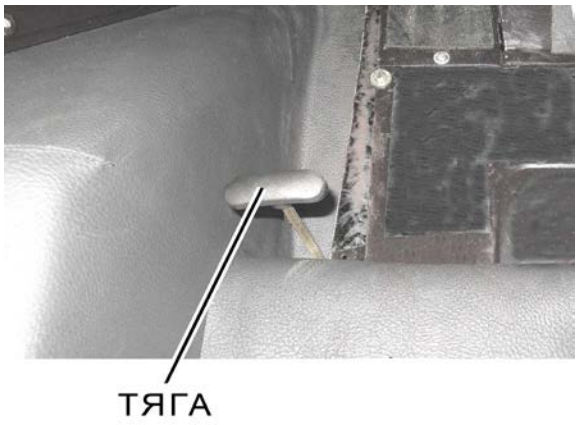


Рисунок 2.15.3 – Управление боковым валом отбора мощности

Схема включения бокового полунезависимого ВОМ представлена на рисунке 2.15.4, а также приведена в инструкционной табличке в кабине трактора с левой стороны под стеклом.



Рисунок 2.15.4 –Схема включения бокового ВОМ

ВНИМАНИЕ: БОКОВОЙ ПОЛУНЕЗАВИСИМЫЙ ВОМ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ БОКОВОГО ПОЛУНЕЗАВИСИМОГО ВОМА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ЛИБО ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ!

Боковой полунезависимый ВОМ при номинальных оборотах двигателя имеет следующие частоты вращения:

- 571 мин$^{-1}$ – при включенной пониженной ступени понижающего редуктора КП («черепаха»);
- 755 мин$^{-1}$ – при включенной повышенной ступени понижающего редуктора КП («заяц»).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ РЕВЕРС – РЕДУКТОРА БОКОВОЙ ПОЛУНЕЗАВИСИМЫ ВОМ БУДЕТ ВРАЩАТЬСЯ В ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ СТОРОНУ.

2.16 Управление гидронавесной системой

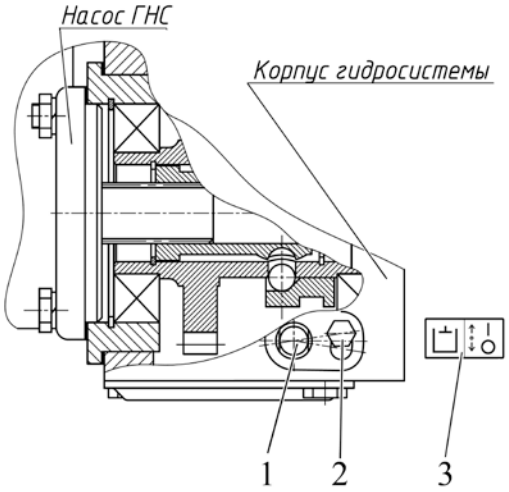
2.16.1 Общие сведения

К элементам управления ГНС относятся рукоятки либо джойстики управления выносными цилиндрами и ЗНУ, детали управления насосом ГНС и рычаг механизма фиксации ЗНУ в транспортном положении.

На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/920.3/952.2/952.3» в зависимости от комплектации могут устанавливаться следующие распределители:

- РП70-890.1(без силового регулятора и рычажным управлением);
- РП70-1221.1С (с силовым регулятором и рычажным управлением);
- РП70-1221.1ТС (с силовым регулятором и джойстиковым управлением);
- RS-213 BELARUS (с силовым регулятором и джойстиковым управлением).
- RS-213 BELARUS (с силовым регулятором и рычажным управлением).
- РП70-1221.1 (с гидроподъёмником и рычажным управлением)
- РП70-622.1 (с гидроподъёмником и джойстиковым управлением)
- RS-213 Mita (с гидроподъёмником и рычажным управлением)
- RS-213 Mita (с гидроподъёмником и джойстиковым управлением)

Схема включения насоса ГНСпредставлена на рисунке 2.16.1, 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 2.16.1 – Управление насосом ГНС

Примечание – На рисунке 2.16.1 показано положение «насос ГНС выключен».

Валик включения насоса ГНС 1 (рисунок 2.16.1) 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.

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

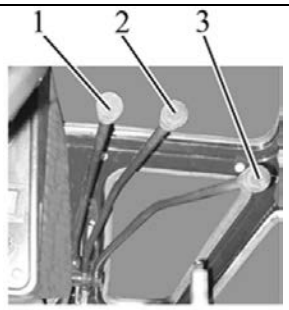
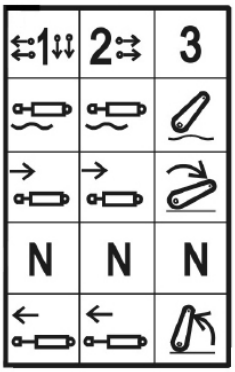
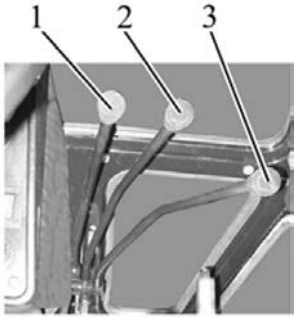
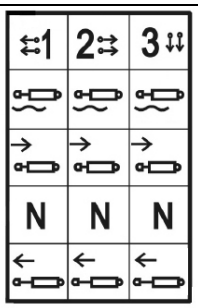
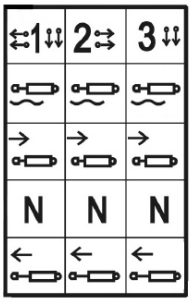
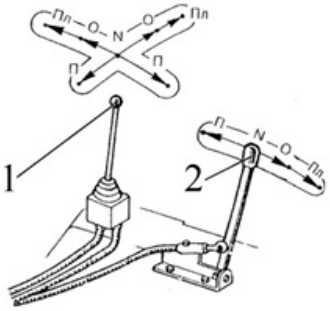
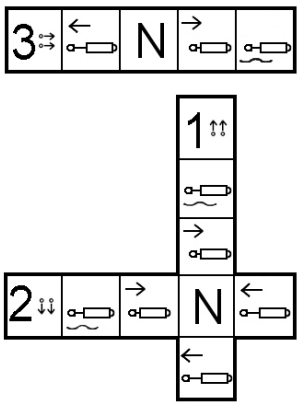
ВНИМАНИЕ: С ЦЕЛЬЮ НЕДОПУЩЕНИЯ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОСИСТЕМЫ, ПРИ ВОЗНИКШИХ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ УТЕЧКАХ МАСЛА, КАК МОЖНО СКОРЕЕ ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ОТКЛЮЧИТЕ НАСОС.

Выключение насоса производите на заглушенном тракторе либо на минимальных оборотах двигателя.

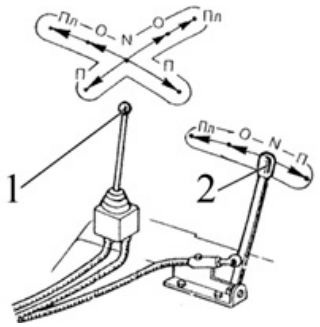
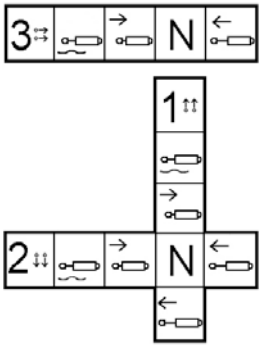
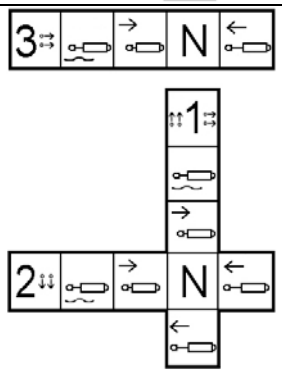
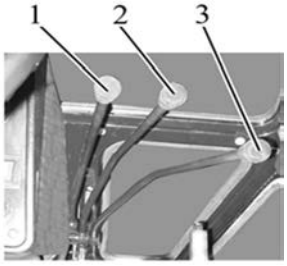
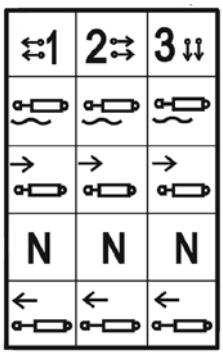
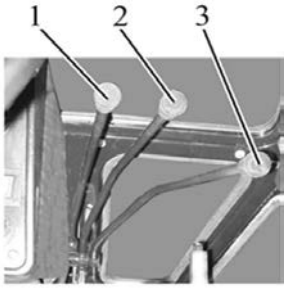
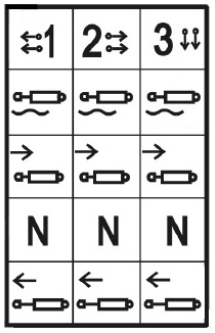
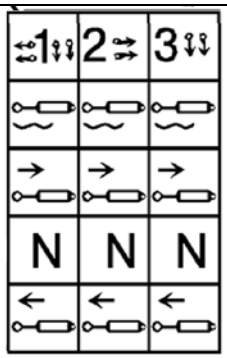
2.16.2 Варианты гидронавесных систем трактора и способы управления

Варианты гидронавесных систем устанавливаемых на трактор и способы управления представлены в таблице 2.16.1.

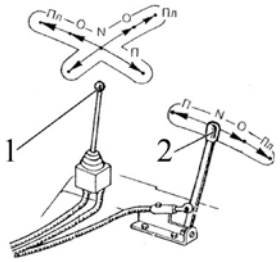
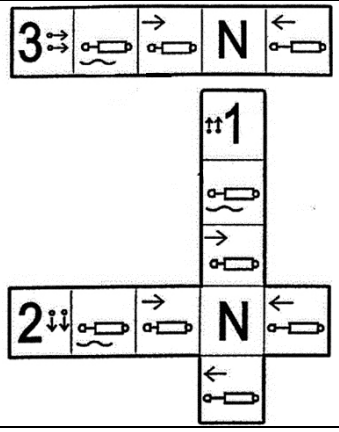
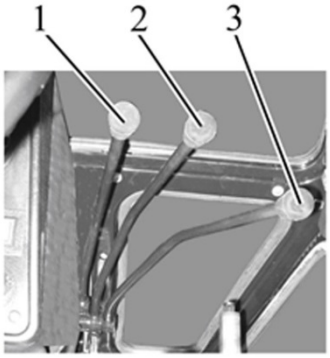
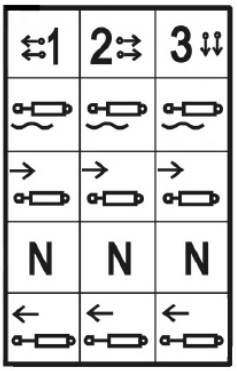
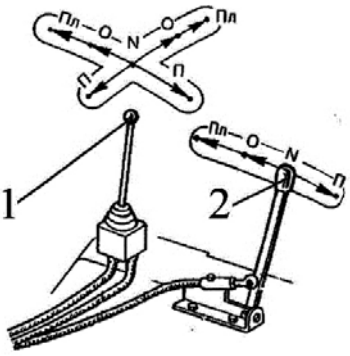
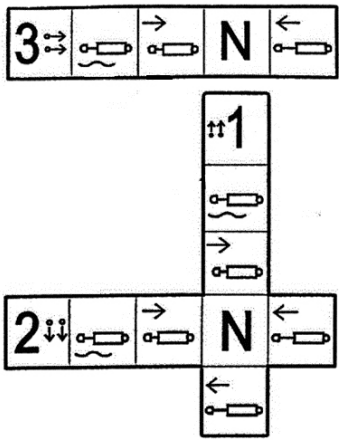
Таблица 2.16.1 – Связь органов управления выносными гидроцилиндрами и ЗНУ с устанавливаемыми на трактор типами гидрораспределителей

Гидросистема	Гидрораспределитель	Органы управления	Схемы управления распределителем
Без силового регулятораи рычажным управлением секциями	РП70-890.1	 1, 2- рукоятки управления выносными гидроцилиндрами; 3- рукоятка управления ЗНУ	
С силовым регулятором и рычажным управлением секциями	РП70-1221.1С	 1, 2, 3 - рукоятки управления выносными гидроцилиндрами	
	РП70-1221.1С с дополнительными задними дублированными выводами		
С силовым регулятором и джойстиковым управлением секциями	РП70 1221.1ТС	 1-джойстик; 2-рукоятка управления выносными гидроцилиндрами	

Продолжение таблицы 2.16.1

Гидросистема	Гидрораспределитель	Органы управления	Схемы управления распределителем
С силовым регулятором и джойстиковым управлением секциями	RS213 BELARUS	 1-джойстик; 2-рукоятка управления выносными гидроцилиндрами	
	RS213 BELARUS с дополнительными задними дублированными выводами		
С силовым регулятором и рычажным управлением	RS213 BELARUS	 1, 2, 3 - рукоятки управления выносными гидроцилиндрами	
С гидроподъёмником и рычажным управлением	РП70-1221.1	 1, 2, 3 - рукоятки управления выносными гидроцилиндрами	
	РП70-1221.1 с дополнительными задними дублированными выводами		

Окончание таблицы 2.16.1

Гидросистема	Гидрораспределитель	Органы управления	Схемы управления распределителем
С гидроподъёмником и джойстиковым управлением	РП70-622.1	 1-джойстик; 2-рукоятка управления выносными гидроцилиндрами	
С гидроподъёмником и рычажным управлением	RS-213 Mita	 1, 2, 3 - рукоятки управления выносными гидроцилиндрами	
С гидроподъёмником и джойстиковым управлением	RS-213 Mita	 1-джойстик; 2-рукоятка управления выносными гидроцилиндрами	

Джойстик и рукоятки управления независимо от типа распределителя имеют четыре положения: плавающее, опускание, нейтраль и подъем:

- «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, т. к. после отпускания рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль»;
- «Нейтраль» – среднее нижнее фиксированное положение;
- «Подъем» – крайнее нижнее фиксированное/нефиксированное положение.

Нефиксированное положение для рукояток 1 и 3 (таблица 2.16.1) при распределителях РП70-890.1, РП70-1221.1С, РП70-1221.1, для рукояток 1, 2, 3 прираспределителях RS 213 BELARUS, RS 213 Mita и для рукоятки джойстика 1. В положении "Подъем" при работающем двигателе рукоятку следует удерживать рукой, т.к. после отпускания рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль».

Рукоятка 2 (таблица 2.16.1) на тракторе с распределителем типа РП70 имеет фиксацию золотника в положении «подъем» без автовозврата в положение «нейтраль».

Рукоятка 2 на тракторах с РП70-890.1 и РП70-1221.1С управляет правыми боковыми выводами, а на тракторах с РП70-1221.1ТС задними выводами.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРЕВА ГИДРОСИСТЕМЫ И ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОСА И ДРУГИХ УЗЛОВ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ «ПОДЪЕМ» РУКОЯТКУ УПРАВЛЕНИЯ ЗОЛОТНИКОМ С ФИКСАЦИЕЙ В «ПОДЪЕМЕ» ПЕРЕВОДИТЬ В ПОЛОЖЕНИЕ «НЕЙТРАЛЬ»!

Управление золотниками распределителей РП70-1221.1ТС, RS-213 BELARUS, РП70-622.1, RS 213 Mita осуществляется дистанционно джойстиком 1 (таблица 2.16.1) и рукояткой 2 при помощи тросов двустороннего действия. Джойстик и рукоятка установлены на правом пульте управления в кабине трактора взамен рукояток управления выводами распределителя ГНС.

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

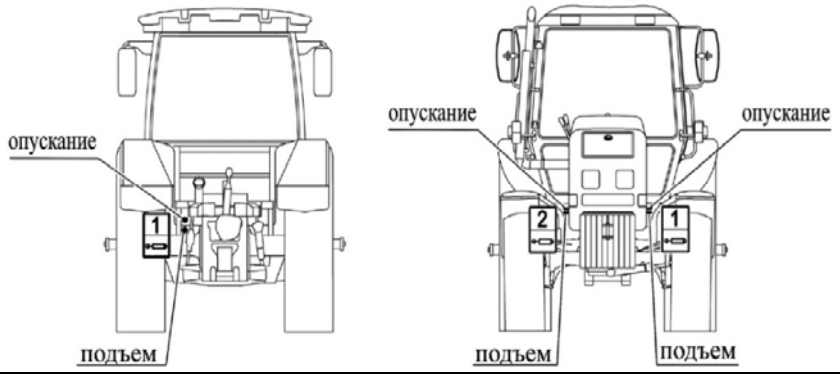
- при перемещении рукоятки джойстика 1 в продольном направлении управляется золотник, связанный с левыми боковыми выводами гидросистемы;
- при перемещении рукоятки джойстика 1 в поперечном направлении управляется золотник, связанный с правыми боковыми выводами.

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

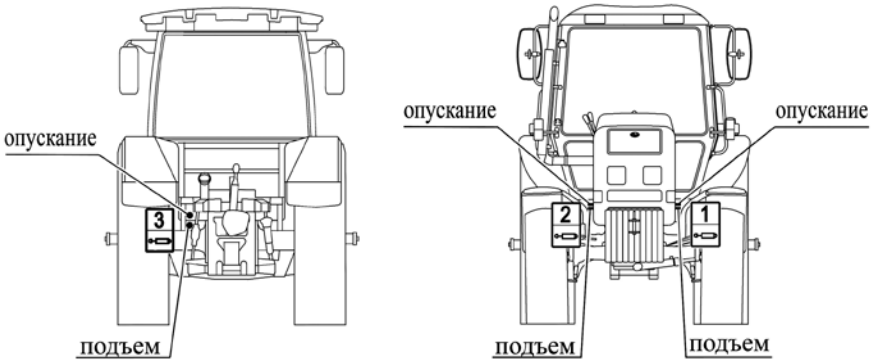
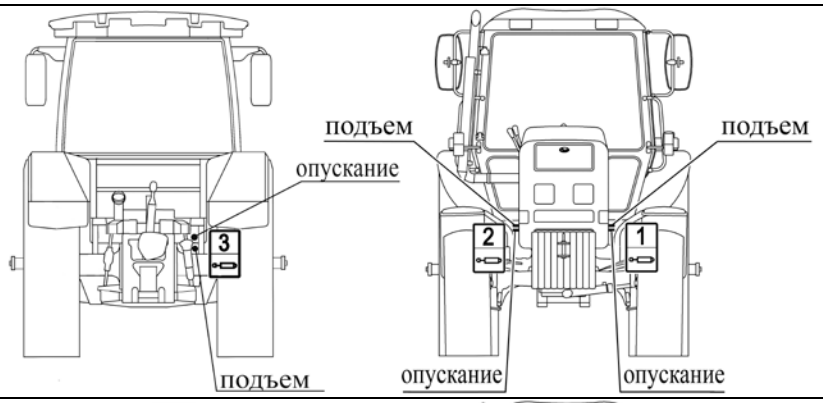
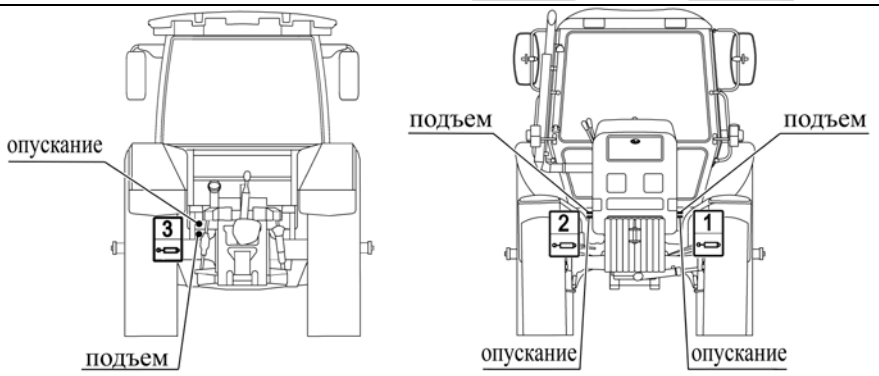
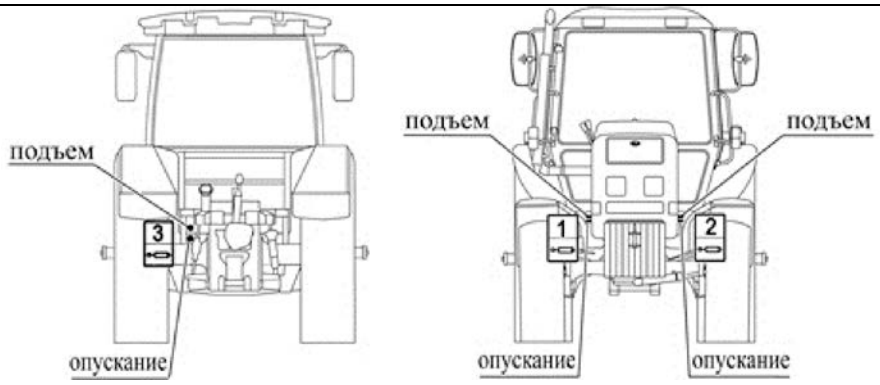
2.16.3 Схемы расположения и подключения к внешним потребителям.

Схемы расположения и подключения выводов к внешним потребителям представлены в таблице 2.16.2.

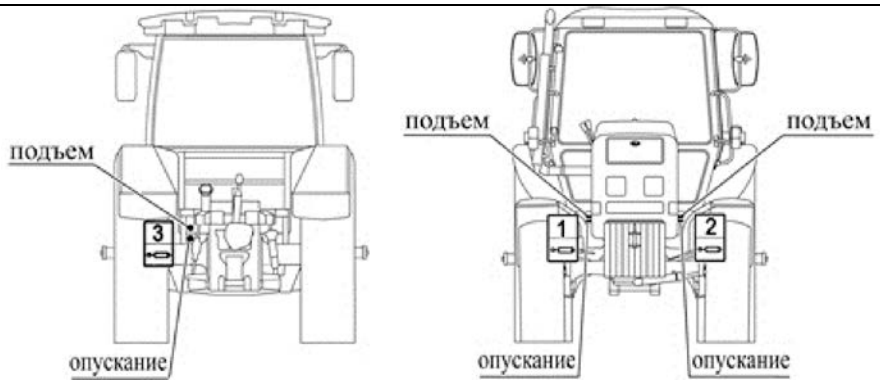
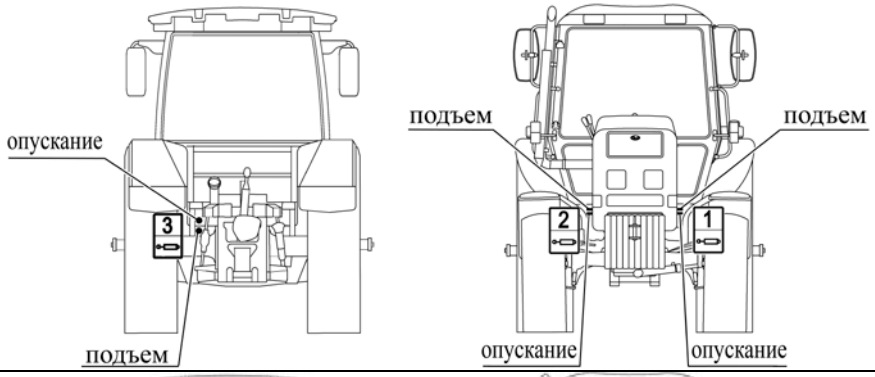
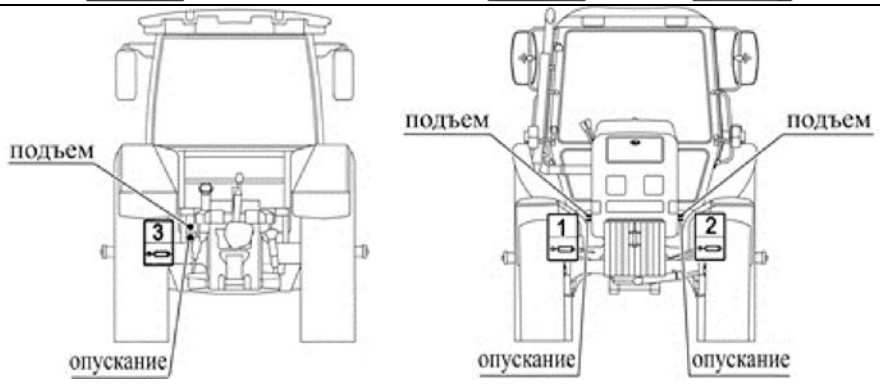
Таблица 2.16.2 – Схемы расположения и подключения выводов к внешним потребителям в зависимости от типов распределителей

Гидросистема трактора	Расположение выводов
Гидросистема с РП70-890.1 без силового регулятора	

Продолженние таблицы 2.16.2

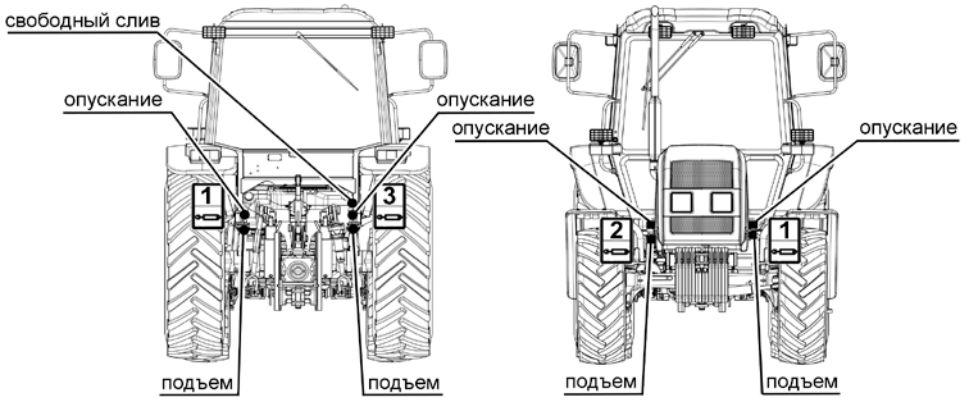
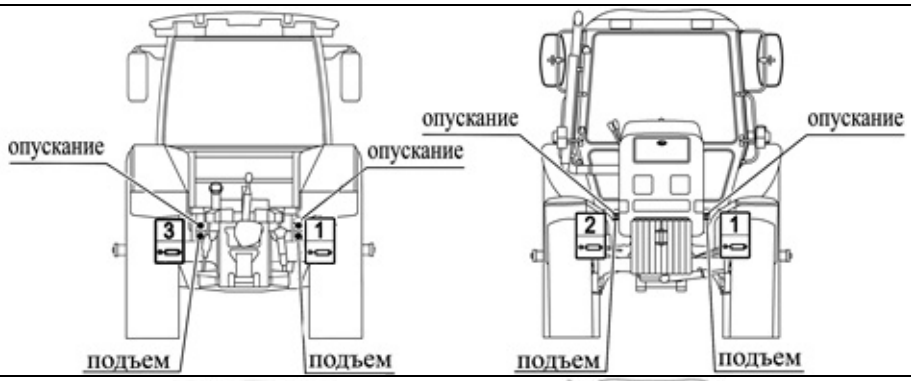
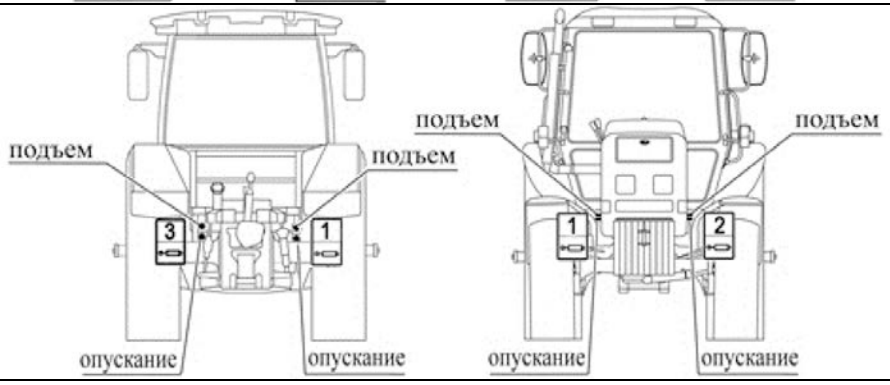
Гидросистема трактора	Расположение выводов
Гидросистема с распределителями РП70-1221.1С, РП70-1221.1ТС	
Гидросистема с распределителем РП70-1221.1 и рычажным управлением секциями	
Гидросистема с распределителем RS213Mita и рычажным управлением секциями	
Гидросистема с распределителем RS213Mita и джойстиковым управлением секциями	

Окончание таблицы 2.16.2

Гидросистема трактора	Расположение выводов
Гидросистема с распределителем РП70-622.1 и джойстиковым управлением секциями	
Гидросистема с силовым регулятором, RS-213 BELARUS и рычажным управлением секциями	
Гидросистема с силовым регулятором, RS-213 BELARUS и джойстиковым управлением секциями	

В зависимости от типа распределителя по заказу возможна установка дополнительных дублированных правых задних выводов. Схемы расположения и подключения выводов к внешним потребителям представлены в таблице 2.16.3:

Таблица 2.16.3 – Схемы расположения и подключения выводов к внешним потребителям в зависимости от типов распределителей при комплектации трактора с дополнительными задними дублированными выводами

Тип распределителя	Расположение выводов
Гидросистема с распределителем РП70-1221.1 и рычажным управлением секциями	
Гидросистема с силовым регулятором, РП70-1221.1С и рычажным управлением секциями	
Гидросистема с силовым регулятором, RS-213 BELARUS и джойстиковым управлением секциями	

2.17 Органы управление задним навесным устройством и захватами гидрокрюка или опускающейся тяги

2.17.1 Общие сведенья об управлении задним навесным устройствам

На тракторах «БЕЛАРУС – 920/952» устанавливается силовой регулятор. На тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/920.3/952.2/952.3» может устанавливаться как силовой регулятор, так и гидроподъёмник.

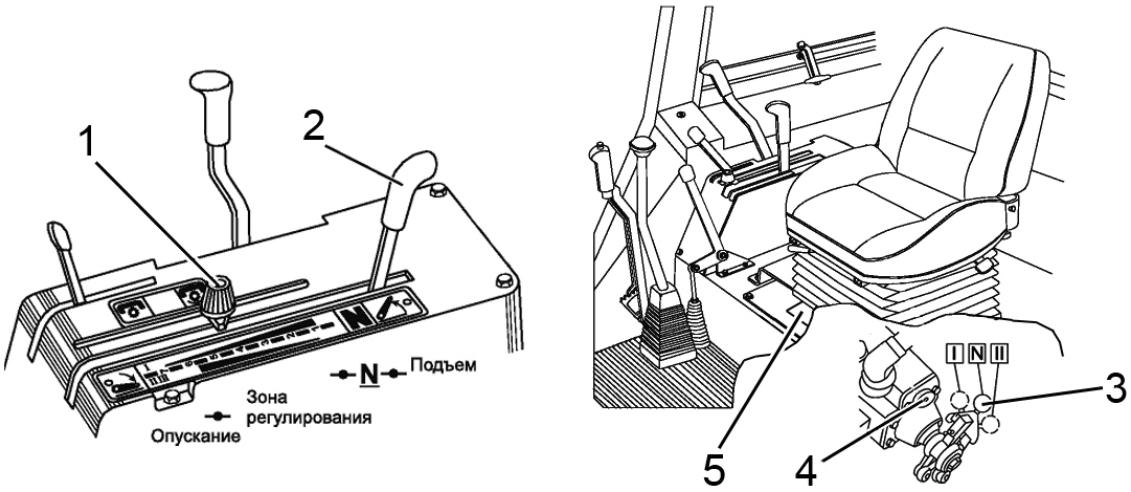
Дополнительно к силовому регулятору или гидроподъёмнику может быть установлен гидрокрюк или опускающейся тяга.

2.17.2 Управление задним навесным устройством силовым регулятором.

2.17.2.1 Правило управления ЗНУ с силовым регулятором.

Силовой регулятор обеспечивает возможность силового, позиционного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий;

Органы управления силового регулятора, обеспечивающего возможность силового, позиционного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий, представлены на рисунке 2.17.1.



1 – ограничитель хода рукоятки управления силовым регулятором; 2 – рукоятка управления силовым регулятором; 3 – переключатель силового и позиционного способов регулирования; 4 – маховичок регулятора скорости коррекции; 5 – крышка.

Рисунок 2.17.1– Органы управления силового регулятора с возможностью силового, позиционного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий

Управление силовым регуляторомосуществляется рукояткой 2 (рисунок 2.17.1). Предварительно устанавливается способ регулирования — силовой, позиционный или высотный.

Рукоятка 2 имеет следующие положения:

- «N» – «Нейтраль» (фиксированное положение);
- «Подъем» – крайнее заднее положение (нефиксированное). Удерживайте рукоятку рукой до подъема орудия на требуемую высоту. После освобождения рукоятки она возвращается в «Нейтраль»;
- «Принудительное опускание» – крайнее переднее положение (нефиксированное). Удерживайте рукоятку до опускания орудия на требуемую величину. После освобождения рукоятки она возвращается в конец зоны регулирования (промежуточная «Нейтраль»).
- «Диапазон автоматического управления» (зона регулирования) — между положением «Нейтраль» и «Опускание». Начало опускания орудия соответствует началу зоны регулирования (цифра «1» на пульте – минимальная глубина обработки). Конец зоны регулирования соответствует максимальной глубине обработки (цифра «7» на пульте).

Для переключения силового, позиционного и высотного регулирования служит переключатель 3. Для доступа к переключателю снимите крышку 5, для этого ослабьте болт и поверните пластину. Переключатель имеет следующие положения:

-«N» — Выключено (высотное регулирование);

-«II» — Силовое регулирование;

-«I» — Позиционное регулирование.

ВНИМАНИЕ:ПРЕЖДЕ ЧЕМ УСТАНОВИТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В ВЫБРАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОДНИМИТЕ ЗНУ В КРАЙНЕЕ ВЕРХНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ!

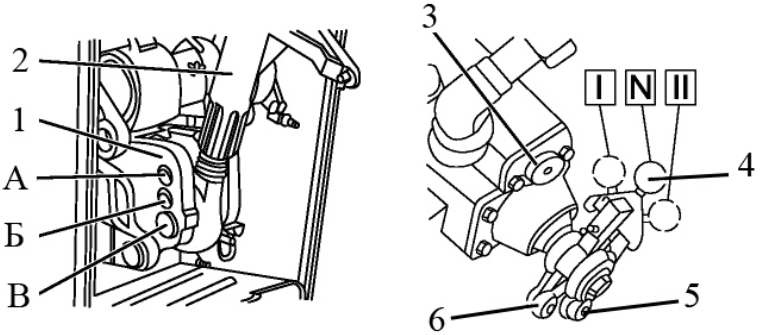
Маховичокрегулятора скорости коррекции 4 служит для настройкискорости коррекции положения орудия при работе трактора. При вращении маховичка 4 по часовой стрелке скорость коррекций уменьшается, при вращении против часовой стрелки – увеличивается. Настройку маховичка 4 производите после окончания регулировок ЗНУ и навесного оборудования (плуга, культиватора и т. д.).

При подготовке агрегата к работе с использованием силового способа регулирования выполните следующее:

- установите верхнюю тягу 2 (рисунок 2.17.2) навесного устройства на верхнее отверстие серьги 1 (положение «А» на рисунке 2.17.2);
- соедините навесное орудие (машину) с ЗНУ трактора;
- если необходимо выполните регулировки ЗНУ и навесного оборудования.

- включите силовой способ регулирования, для чего поднимите навесное орудие (машину) в крайнее верхнее положение и введите переключатель 4 в паз силового рычага 5 поворотом переключателя влево (по ходу трактора) в положение «II». Для более легкого включения перед вводом в паз переключатель отведите вперед (по ходу трактора) до совмещения с пазом на рычаге 5;

- произведите настройку маховичкарегулятора скорости коррекции 3. При вращении маховичка по часовой стрелке скорость коррекций уменьшается, при вращении против часовой стрелки – увеличивается. Поворачивая маховичок, добейтесь плавного автоматического регулирования глубины в процессе работы. Не заворачивайте маховичок по часовой стрелке до упора, так как это приведет к чрезмерно медленному подъему орудия (машины) и вызовет повышенное буксование ведущих колес трактора;



1 – серьга; 2 – верхняя тяга; 3 – маховичокрегулятора скорости коррекции; 4 – переключатель способа регулирования; 5 – паз силового рычага; 6 – паз позиционного рычага.

Рисунок 2.17.2 – Положения переключателя регулирования и верхней тяги при силовом способе регулирования

В начале гона опустите навесную машину, повернув рукоятку 2 (рисунок 2.17.1) вперед. Чем дальше вперед будет установлена рукоятка, тем больше глубина обработки почвы. При перемещении рукоятки 2 на себя глубина будет уменьшаться. После настройки на требуемую глубину ограничитель 1 подведите по пазу пульта до упора в рукоятку и зафиксируйте.

В конце гона для выглубления орудия рукоятку 2 установите в положение "подъем" – на себя до упора. После окончания подъема рукоятка должна самопроизвольно возвратиться в нейтральное положение «N».

В начале каждого последующего гона опускание орудия производите перемещением рукоятки 2 вперед до упора в ограничитель 1.

При работе на пахоте в случаях, когда при установке рукоятки силового регулятора вперед на максимальную глубину получаемая глубина недостаточна, верхнюю тягу 2 навесного устройства переставьте на среднее отверстие серьги 1 (положение «Б» на рисунке);

Настройку маховичка скорости коррекций и выбор отверстия в серьге при установке верхней тяги проводите для конкретных почвенных условий и каждого типа сельхозмашин. Переналадок в процессе работы не требуется.

При использовании позиционного способа регулирования силовой регулятор обеспечивает автоматическое поддержание заданного положения сельскохозяйственной машины относительно остова трактора. Использование позиционного регулирования на почвообработке с навесными плугами, культиваторами для сплошной и междурядной обработки почвы, а также на глубоком рыхлении рекомендуется в условиях ровного рельефа полей.

На широкозахватных машинах, агрегатируемых с трактором, при работе на позиционном режиме регулирования необходимо использовать опорные колеса в целях исключения поперечных перекосов сельскохозяйственной машины, улучшения прямолинейности движения агрегата и создания лучших условий для копирования рельефа в поперечном (относительно движения трактора) направлении.

При подготовке агрегата к работе с использованием позиционного способа регулирования проделайте следующее:

- установите верхнюю тягу 2 (рисунок 2.17.2) навесного устройства на верхнее отверстие серьги 1 (положение «А» на рисунке 2.17.2);
- соедините навесное орудие (машину) с ЗНУ трактора;
- если необходимо, выполните регулировки ЗНУ и навесного оборудования.
- включите позиционный способ регулирования, для чего поднимите навесное орудие (машину) в крайнее верхнее положение и введите переключатель 4 в паз позиционного рычага 6 поворотом переключателя вправо (по ходу трактора) в положение «I». Для более легкого включения перед вводом в паз переключатель отведите вперед (по ходу трактора) до совмещения с пазом на рычаге 6;
- маховичок скорости коррекций 3 поверните против часовой стрелки до упора, установив максимальную скорость подъема при автоматических коррекциях положения.

В начале гона установите навесную машину в требуемое положение. Опускание производите перемещением рукоятки 2 (рисунок 2.17.1) вперед. Чем дальше вперед будет установлена рукоятка, тем ниже опустится машина. После установки машины в требуемое положение по высоте ограничитель 1 подведите до упора в рукоятку и зафиксируйте.

В конце гона для подъема машины в транспортное положение рукоятку 2 поверните на себя до упора. После окончания подъема рукоятка должна самопроизвольно возвратиться в нейтральное положение «N».

В начале каждого последующего гона опускание орудия производите перемещением рукоятки 2 вперед до упора в ограничитель 1.

Высотное регулирование может быть применено при агрегатировании трактора с навесными машинами, имеющими опорные колеса. Оно заключается в том, что заданная глубина обработки обеспечивается установкой определенной высоты опорного колеса агрегатируемой с трактором сельхозмашины.

При высотном регулировании переключатель 4 (рисунок 2.17.2) установите в среднее положение N, предварительно подняв ЗНУ в крайнее верхнее положение. Для подъема машины рукоятку 2 (рисунок 2.17.1) поверните на себя до упора и удерживайте до окончания подъема, после чего рукоятка должна самопроизвольно возвратиться в нейтральное положение «N». Опускание производите перемещением рукоятки 2 вперед в зону регулирования до начала опускания машины.

Верхняя тяга 2 (рисунок 2.17.2) навесного устройства должна быть установлена на нижнее отверстие серьги 1 (положение «В» на рисунке 2.17.2);

При установленном высотном способе регулирования, если к ЗНУ подсоединена навесная машина, устанавливать рукоятку 2 в положение "принудительное опускание" (вперед до упора) запрещается. Пользуйтесь положением "принудительное опускание" только при присоединении машины к навесному устройству трактора. Для принудительного опускания рукоятку 2 поверните в крайнее переднее положение. После отпускания рукоятки она должна вернуться в зону регулирования (промежуточную нейтраль), а опускание ЗНУ должно прекратиться.

2.17.2.2 Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении на тракторах с силовым регулятором

Рычаг механизма фиксации ЗНУ в транспортном положении 33 (рисунок 2.1.1) имеет два положения:

"ЗНУ разблокировано" – крайнее правое положение по ходу трактора;

"ЗНУ заблокировано в верхнем (транспортном) положении” – крайнее левое положение.

Для блокировки ЗНУ в транспортном положении выполните следующее:

- поднимите орудие в крайнее верхнее положение, установив рукоятку 17 (рисунки 2.1.1) управления силовым регулятором в положение "подъем";

- после установки ЗНУ в крайнее верхнее положение поверните рычаг 33 (рисунок 2.1.1) влево;

- отпустите рукоятку 17 (рисунки 2.1.1) управления силовым регулятором.

Чтобы разблокировать ЗНУ приподнимите орудие рукояткой 17 (рисунок 2.1.1) управления силовым регулятором и поверните рычаг 33 (рисунок 2.1.1) вправо.

2.17.2.3 Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении натракторах без силового регулятора

Рычаг механизма фиксации ЗНУ в транспортном положении 33 (рисунок 2.1.1) имеет два положения:

- "ЗНУ разблокировано" – крайнее правое положение по ходу трактора;

- "ЗНУ заблокировано в верхнем (транспортном) положении" – крайнее левое положение.

Для блокировки ЗНУ в транспортном положении выполните следующее:

- поднимите орудие в крайнее верхнее положение, установив рукоятку 17 (рисунки 2.1.1) распределителя ГНС в положение "подъем";

- после установки ЗНУ в крайнее верхнее положение поверните рычаг 33 (рисунок 2.1.1) влево;

- отпустите рукоятку 17 (рисунки 2.1.1) распределителя ГНС.

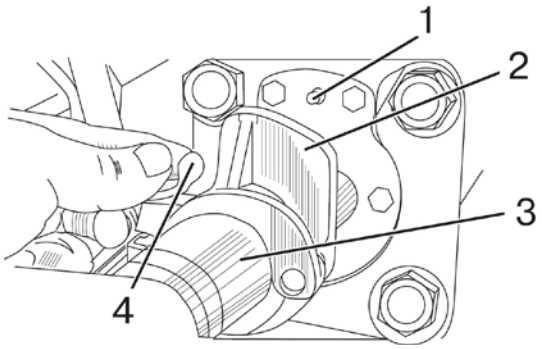
Чтобы разблокировать ЗНУ приподнимите орудие рукояткой 77 (рисунок 2.1.1) и поверните рычаг 33 (рисунок 2.1.1) вправо.

2.17.2.4 Регулируемый ограничитель подъема орудия

Ограничение хода втягивания штока заднего цилиндра механизма навески (высоты подъема орудия) производите с помощью регулируемого упора 2 (рисунок 2.17.3), выполнив следующие операции:

- ослабьте гайку-барашек 4;

- переместите регулируемый упор 2 вдоль штока гидроцилиндра 3 в требуемое положение и затяните гайку-барашек 4 от руки. При подъеме орудия на требуемую высоту, регулируемый упор 2 сдвинет шток гидромеханического клапана 1 и заблокирует полости цилиндра.



1 – шток гидромеханического клапана; 2 – регулируемый упор; 3 – гидроцилиндр; 4 – гайка-барашек.

Рисунок 2.17.3 – Регулируемый ограничитель подъема орудия

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КАБИНЫ ЭЛЕМЕНТАМИ ПОДНЯТОГО ОРУДИЯ, ДЛИНУ ЛЕВОГО И ПРАВОГО РАСКОСОВ РЕГУЛИРУЙТЕ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ПУНКТА 5.3.3.2.2 «РАСКОС»!

2.17.3 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником

2.17.3.1 Управление ЗНУ с гидроподъемником

Управление ЗНУ осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (рисунок 2.17.4), 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 2.17.4 – Элементы управления ЗНУ

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

2.17.3.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником

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

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

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

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

Смешанное регулирование – если из-за неравномерности плотности почвы при силовом регулировании не удается 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.

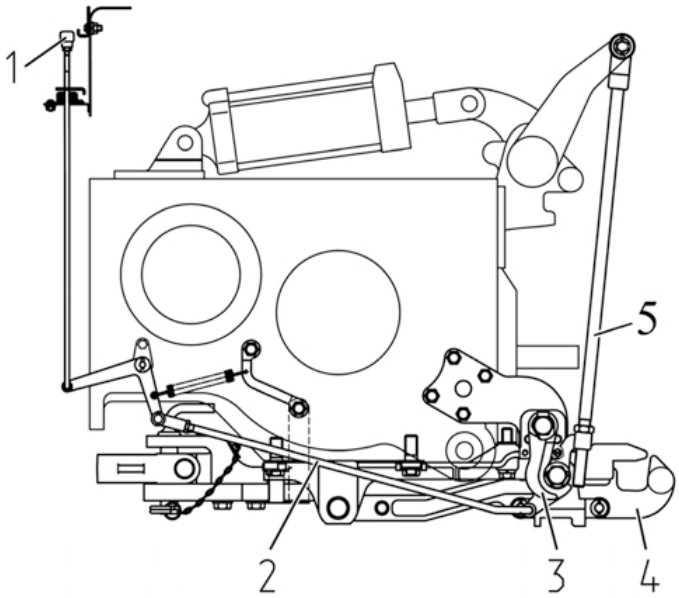
Если из-за неравномерной плотности почвы не удается достичь постоянства глубины обработки почвы, ограничьте максимальную глубину с помощью рукоятки 1 позиционного регулирования (режим смешанного регулирования), запомнив соответствующую цифру на пульте управления.

При смешанномрегулированиистепень 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!

2.17.4 Управление захватами гидрокрюка или опускающейся тяги

Трактор по заказу может быть оборудован прицепным гидрофицированным крюком (гидрокрюком). Гидрокрюк предназначен для работы с полуприцепами и сельхозмашинами на их базе.



1 – рукоятка управления захватами гидрокрюка; 2 – тяга управления; 3 – захваты; 4 – крюк с осью; 5 – подъемные тяги.

Рисунок 2.17.5– Схема управления гидрокрюком

Присоединение сельхозмашин к гидрокрюку осуществляется следующим образом:

- с помощью рукоятки 1 (рисунок 2.17.5), которая установлена в кабине, через тягу управления 2 повернуть захваты 3, освободив ось крюка 4;
- опуская ЗНУ рукояткой управления в нижнее положение опустить крюк 4 ниже уровня петли агрегатируемой машины;
- медленно подъехать до положения, когда зев крюка 4 не окажется под петлей и подняв ЗНУ в верхнее положение зафиксировать ось крюка 4 в захватах 3.

Для отсоединения сельхозмашины от гидрокрюка требуется:

- поднять рукоятку 1 в верхнее положение;
- опустить ЗНУ и отъехать вперед на тракторе;
- поднять ЗНУ в верхнее положение зафиксировать ось крюка 4 в захватах 3.

Трактор с силовым регулятором по заказу может быть оборудован опускающейся тягой, предназначенной для агрегатирования с полуприцепными и прицепными сельхозмашинами.

Присоединение и отсоединение сельхозмашин к опускающейся тяге осуществляется так же, как к гидрокрюку.

2.18 Электрические плавкие предохранители и реле

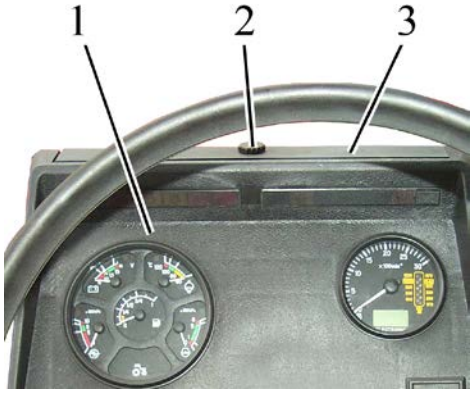
2.18.1 Общие сведения.

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 НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ. ЕСЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЧАСТО СГОРАЕТ, УСТАНОВИТЕ ПРИЧИНУ И УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ!

2.18.2 Предохранители щитка приборов с литьевой панелью

В щитке приборов с литьевой панелью смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к предохранителям, расположенным в щитке приборов 1, необходимо отвернуть винт 2 (рисунок 2.18.1) и откинуть панель 3.



1 – щиток приборов; 2 – винт; 3 – панель.

Рисунок 2.18.1 – Доступ к предохранителям, расположенным в щитке приборов с литьевой панелью

Предохранители, расположенные в щитке приборов с литьевой панелью, представлены на рисунке 2.18.2.

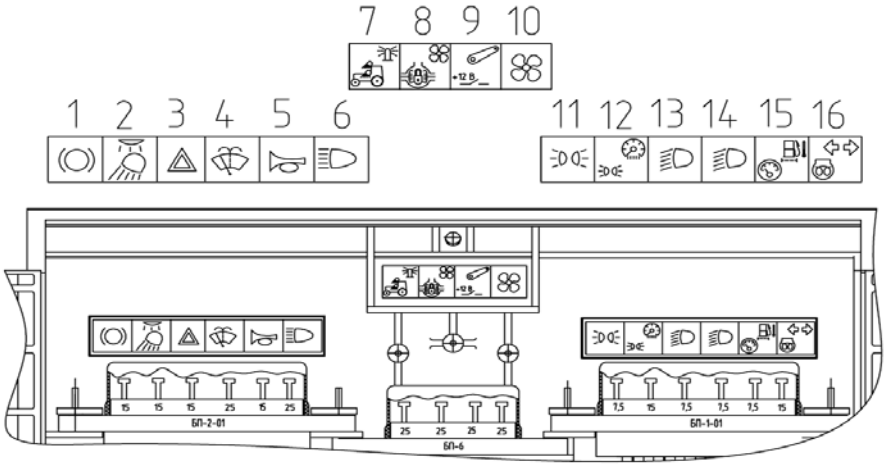


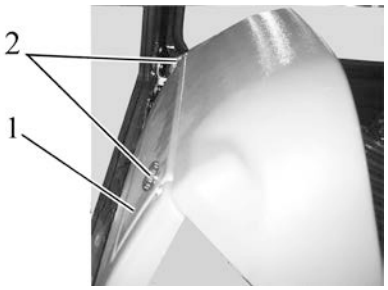
Рисунок 2.18.2 – Предохранители, расположенные в щитке приборов с литьевой панелью

Таблица 2.18.1 – Назначение предохранителей щитка приборов с литьевой панелью

Номер по рисунку 2.18.2	Номинальный ток	Наименование защищаемой цепи
1	15 А	Стоп-сигнальные огни, клемма (6) и клемма (8) розетки прицепа
2	15 А	Фонари знака автопоезда (при наличии), задние рабочие фары, плафон освещения кабины
3	15 А	Аварийная световая сигнализация
4	25 А	Передний и задний стеклоочистители, стеклоомыватель переднего стекла
5	15 А	Звуковой сигнал
6	25 А	Дальний свет дорожных фар, сигнальная лампа включения дальнего света фар
7	25 А	Передние рабочие фары, маяк сигнальный (при установке)
8	25 А	Питание цепи управления вентилятором-отопителем или питание вентилятора отопителя 80-8101720
9	25 А	Питания потребителей, работающих при положении выключателя стартера и приборов в положение «включены приборы»: приборы, датчики скорости, питание на предохранителях 15 и 16
10	25 А	Питание электродвигателя вентилятора-отопителя (при установке вентилятора-отопителя 80-8101720 этот предохранитель не используется);
11	7,5	Габаритные огни левого борта, клемма (7) розетки прицепа, освещение номерного знака
12	15А	Габаритные огни правого борта, клемма (5) розетки прицепа, освещение приборов
13	7,5 А	Ближний свет левой дорожной фары
14	7,5А	Ближний свет правой дорожной фары
15	7,5 А	Питание приборов, датчиков скорости, блоков контрольных ламп, аварийной звуковой сигнализации (зуммер) и реле-прерывателя стояночного тормоза
16	15А	Реле указателей поворота, блок свечей накаливания, катушки реле свечей накаливания

2.18.3 Предохранители щитка приборов с формованной панелью.

В щитке приборов с формованной панелью (устанавливается по заказу взамен щитка с литьевой панелью) смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к плавким предохранителям отверните два винта 2 (рисунок 2.18.3) и откройте крышку щитка приборов 1.



1 – крышка щитка приборов; 2 – винт.

Рисунок 2.18.3 – Расположение блоков предохранителей в щитке приборов с формованной панелью

Предохранители, расположенные в щитке приборов с формованной панелью, представлены на рисунке 2.18.4.

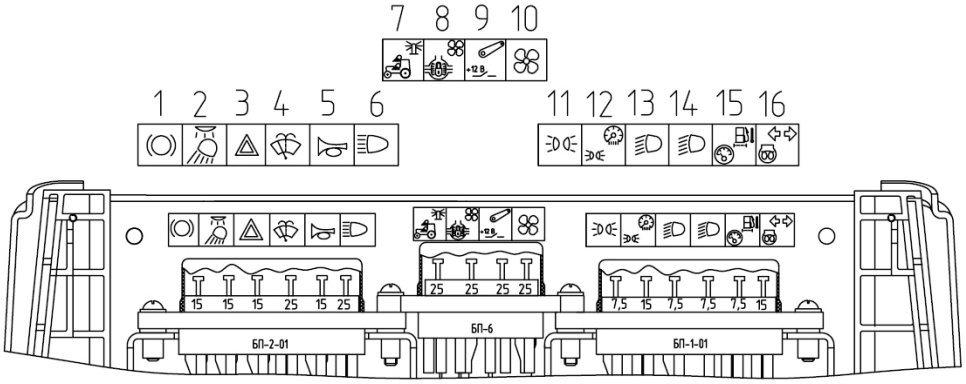


Рисунок 2.18.4 – Размещение предохранителей в щитке приборов с формованной панелью

Таблица 2.18.2 – Назначение предохранителей щитка приборов с формованной панелью

Номер по рисунку 2.18.4	Номинальный ток	Наименование защищаемой цепи
1	15 А	Стоп-сигнальные огни, клемма (6) и клемма (8) розетки прицепа
2	15 А	Фонари знака автопоезда (при наличии), задние рабочие фары, плафон освещения кабины
3	15 А	Аварийная световая сигнализация
4	25 А	Передний и задний стеклоочистители, стеклоомыватель переднего стекла
5	15 А	Звуковой сигнал
6	25 А	Дальний свет дорожных фар, сигнальная лампа включения дальнего света фар
7	25 А	Передние рабочие фары на крыше, маяк сигнальный, фары рабочие на поручнях (при наличии)
8	25 А	Питание цепи управления вентилятором-отопителем или питание вентилятора отопителя 80-8101720

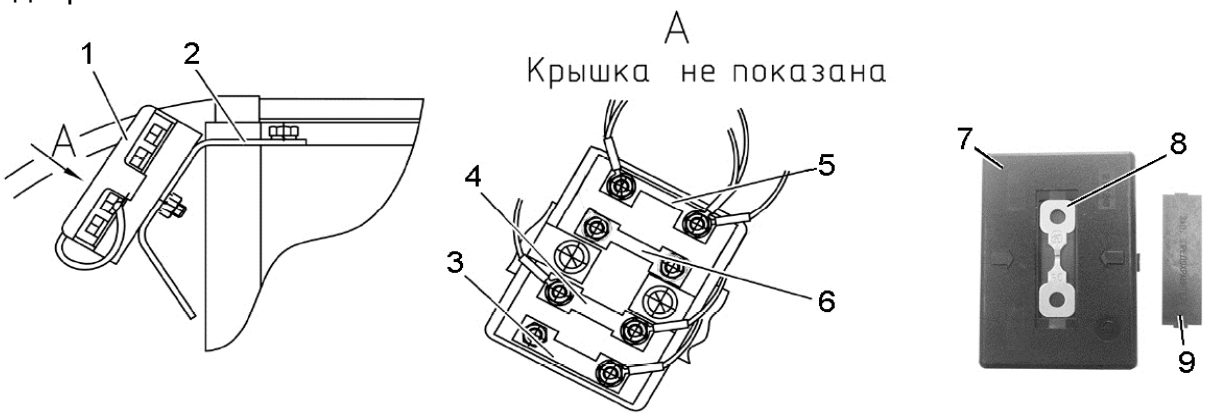
Окончание таблицы 2.18.2

Номер по рисунку 2.18.4	Номинальный ток	Наименование защищаемой цепи
9	25 А	Питания потребителей, работающих при положении выключателя стартера и приборов в положение «включены приборы»: приборы, датчики скорости, питание на предохранителях 15 и 16
10	25 А	Питание вентилятора-отопителя (при установке вентилятора-отопителя 80-8101720 этот предохранитель не используется);
11	7,5	Габаритные огни левого борта, клемма (7) розетки прицепа, освещение номерного знака
12	15А	Габаритные огни правого борта, клемма (5) розетки прицепа, освещение приборов
13	7,5 А	Ближний свет левой дорожной фары
14	7,5А	Ближний свет правой дорожной фары
15	7,5 А	Контрольно-измерительные приборы, блок контрольных ламп, датчики скорости, аварийная звуковая сигнализация (зуммер)
16	15А	Питание прерывателя указатель поворотов, питание системы управления свечами накаливания, катушки реле свечей накаливания

2.18.4 Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ (ГНС)

Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов и показанных на рисунке 2.18.2 и на рисунке 2.18.4, в бортовой сети тракторов «БЕЛАРУС-920/952 /920.2/952.2/920.3/952.3»» имеются еще предохранители 3, 4, 5 (рисунок 2.18.5) питание свечей накаливания (номиналом 80А), питание бортовой сети до запуска, зарядка АКБ, плюс на контакты реле стартера (номиналом 80А) и питание щитка приборов (номиналом 60А). Предохранители 3, 4, 5 расположен в блоке предохранителей 1. Блок предохранителей 1 установлен на кронштейне 2, закрепленном на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ (ГНС) с левой стороны.

В крышке 7 блока предохранителей имеется запасной предохранитель . Для доступа к запасным предохранителям 8, извлеките крышку 6 из крышки 4 блока предохранителей.



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

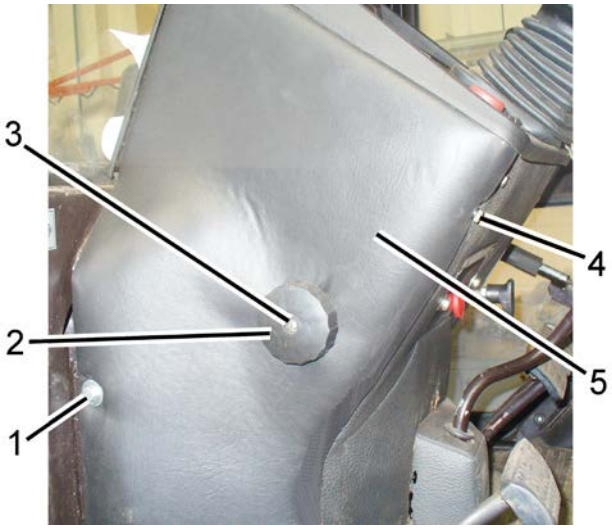
Рисунок 2.18.5 – Установка блока предохранителей на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ (ГНС)

2.18.5 Электромагнитные реле

На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» электромагнитные реле расположены в щитке приборов и на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ (ГНС).

На корпусе маслобака расположено электромагнитное реле 7 (рисунок 2.18.5) свечей накаливания.

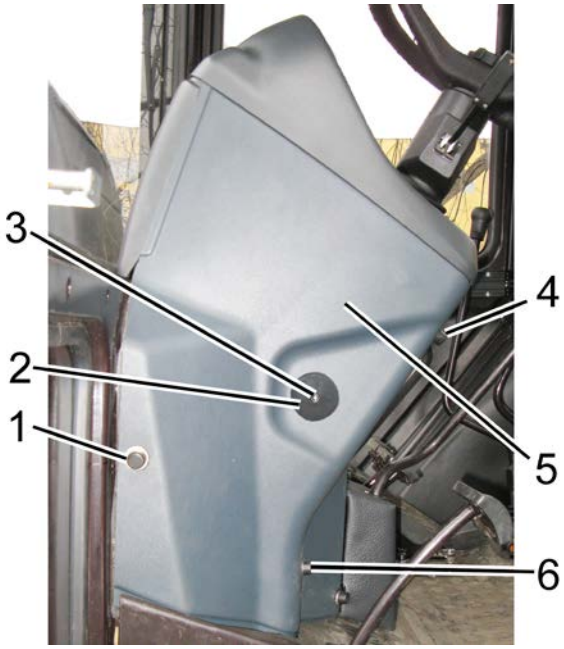
Для доступа к электромагнитным реле в щитке приборов на тракторах с литьевой панелью снимите маховичок 2 (рисунок 2.18.6) управления шторкой водяного радиатора двигателя, отвернув винт 3. Затем отверните два болта 1 и 4 и снимите боковую панель 5 щитка приборов.



1, 4 – болты; 2 – маховичок управления шторкой водяного радиатора двигателя; 3 – винт; 5 – боковая панель.

Рисунок 2.18.6 – Обеспечение доступа к электромагнитным реле, расположенным в щитке приборов с литьевой панелью

Для доступа к электромагнитным реле в щитке приборов на тракторах с формованной панелью снимите маховичок 2 (рисунок 2.18.7) управления шторкой водяного радиатора двигателя, отвернув винт 3. Затем отверните два болта 1, 4 и 6 и снимите боковую панель 5 щитка приборов.



1, 4, 6 – болты; 2 – маховичок управления шторкой водяного радиатора двигателя; 3 – винт; 5 – боковая панель.

Рисунок 2.18.7 – Обеспечение доступа к электромагнитным реле, расположенным в щитке приборов с формованной панелью

Электромагнитные реле, расположенные в щитке приборов, представлены на рисунке 2.18.8.

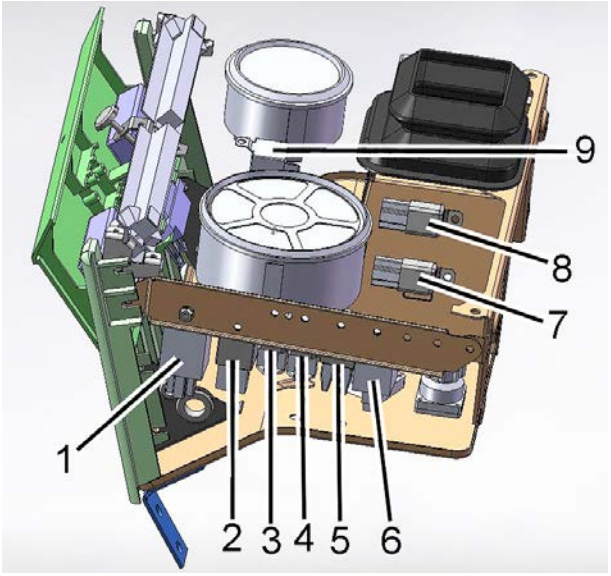


Рисунок 2.18.8 – Размещение электромагнитных реле в щитке приборов

Таблица 2.18.3 – Назначение реле щитка приборов

Позиция на рисунке 2.18.8	Назначение реле
1	Реле поворотов
2	Реле питания потребителей после выключателя стартера и приборов
3	Реле блокировки отопителя либо питания отопителя
4	Реле блокировки пуска стартера (на тракторах с литьевой панелью щитка приборов); Реле блокировки массы (на тракторах с формовойной панелью щитка приборов)
5	Реле стартера
6	Блок управления свечей накаливания
7	Реле ближнего света
8	Реле дальнего света
9	Зуммер (аварийная сигнализация)

При установке щитка приборов с формованной панелью кроме перечисленных электромагнитных реле в таблице 2.18.3 в щитке приборов дополнительно устанавливается электромагнитное реле звукового сигнала, которое расположено слева от рулевой колонки.

2.19 Замки и рукоятки кабины

2.19.1 Замки дверей кабины

Левая и правая двери кабины трактора закрываются замками 4 (рисунок 2.19.1) 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.

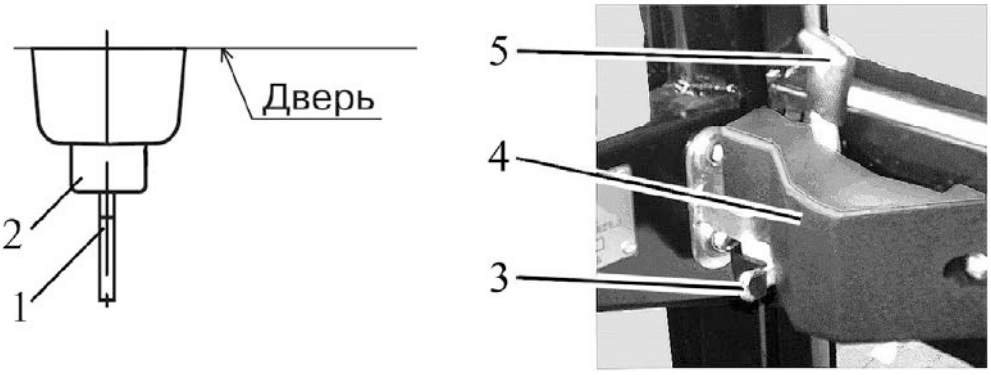
При разблокированных замках 4 левая дверь открывается снаружи нажатием на кнопку 2 ручки.

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

- вставить ключ 1 в отверстие цилиндрового 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 цилиндрового 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.

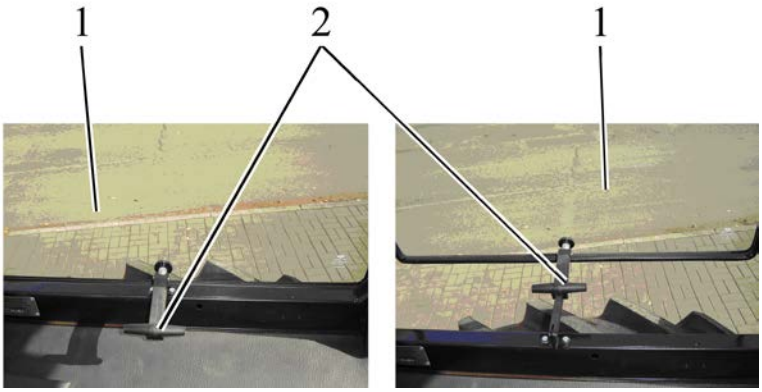
Рисунок 2.19.1 – Замок двери кабины

2.19.2 Открытие бокового окна

Для открытия бокового окна 1 (рисунок 2.19.2) необходимо приподнять рукоятку 2 вверх и оттолкнуть от себя до фиксации бокового окна 1 в открытом положении.

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

В комплектации с боковой панелью, правое бокове окно не открывается, вместо рукоятки открытия окна установлена заглушка.



а) окно закрыто б) окно открыто

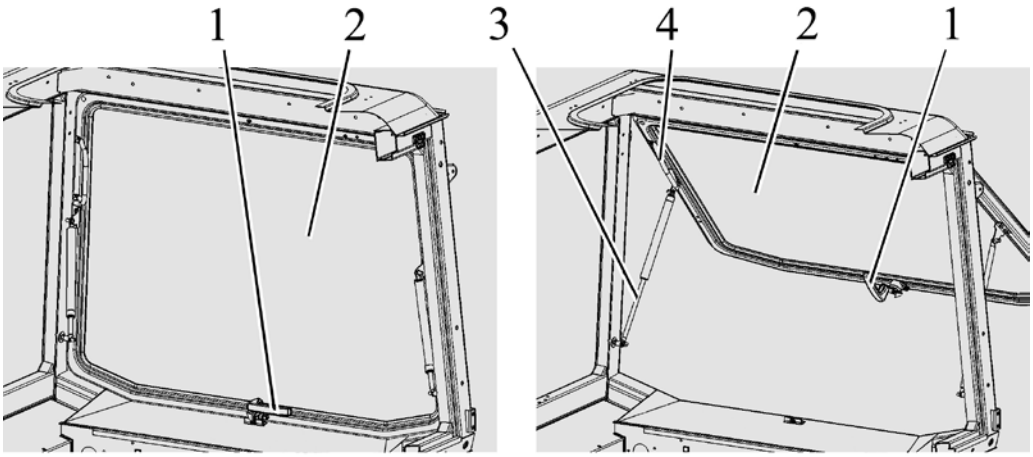
1 – боковое окно; 2 – .рукоятка.

Рисунок 2.19.2 – Открытие бокового окна

2.19.3 Открытие заднего окна

Для открытия заднего окна 2 (рисунок 2.19.3) 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.



а) окно закрыто б) окно открыто

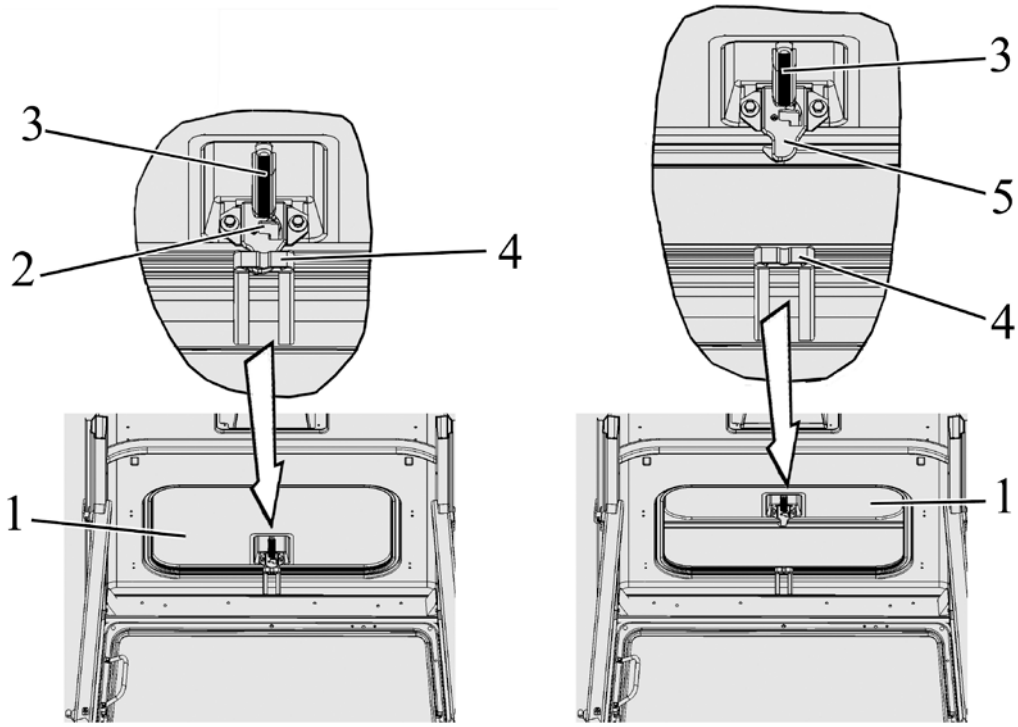
1 – рукоятка; 2 – заднее окно; 3 – пневмоподъемник; 4 – поручень.

Рисунок 2.19.3 – Открытие заднего окна

2.19.4 Открытие крыши кабины

Для открытия крыши 1 (рисунок 2.19.4) 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).



а) крыша закрыта б) крыша открыта

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

Рисунок 2.19.4 – Открытие крыши кабины

2.20 Сиденье и его регулировки

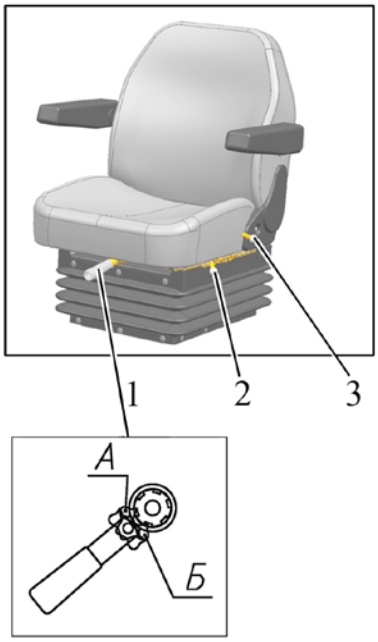
2.20.1 Общие сведения

Сиденье имеет механическую подвеску, состоящую из двух спиральных пружин кручения и газонаполненного амортизатора двухстороннего действия. Направляющий механизм типа «ножницы» обеспечивает строго вертикальное перемещение сиденья.

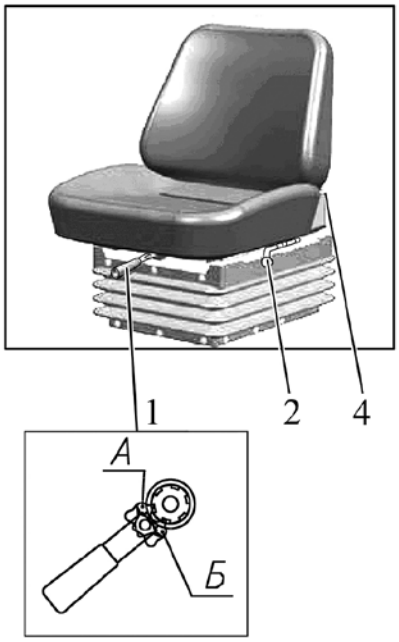
Динамический ход сидений «БЕЛАРУС» и «Grammer» MSG85/721 – 100 мм.

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!

2.20.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС»



а) Сиденье «БЕЛАРУС» вариант 1



б) Сиденье «БЕЛАРУС» вариант 2

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

Рисунок 2.20.1 – Регулировки сиденья «БЕЛАРУС»

Сиденье «БЕЛАРУС» имеет следующие регулировки:

- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 1 (рисунок 2.20.1) 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:

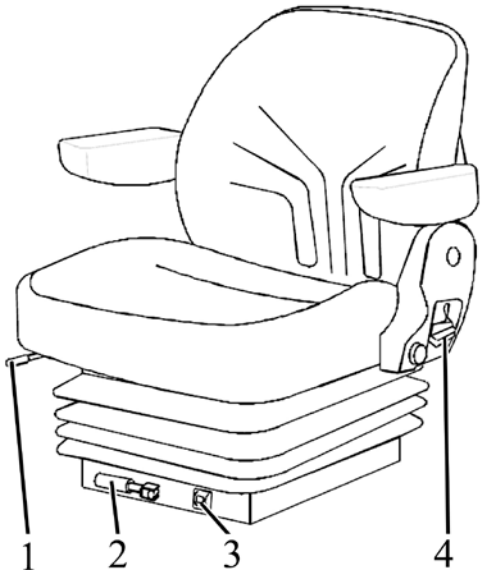
а) Для сиденья «БЕЛАРУС» вариант 1 осуществляется рукояткой 3 в пределах от минус 15° до плюс 20° с интервалом 5°. Для изменения угла наклона спинки необходимо поднять рукоятку 3 вверх на себя, наклонить спинку на требуемый угол взад или вперед, затем отпустить рукоятку. Спинка автоматически зафиксируется в нужном положении;

б) Для сиденья «БЕЛАРУС» вариант 2 осуществляется рычагом 4 в пределах от плюс 5° до плюс 25° с интервалом 5°.. 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.

2.20.3 Регулировки сиденья «Grammer» MSG85/721

По заказу на Вашем тракторе может быть установлено сиденье «Grammer» MSG85/721 (рисунок 2.20.2).



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

Рисунок 2.20.2 – Регулировки сиденья «Grammer»

Сиденье «Grammer» MSG85/721 имеет следующие регулировки:

- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 2 (рисунок 2.20.2) 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 зафиксируется 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 зафиксируется в установленном положении;

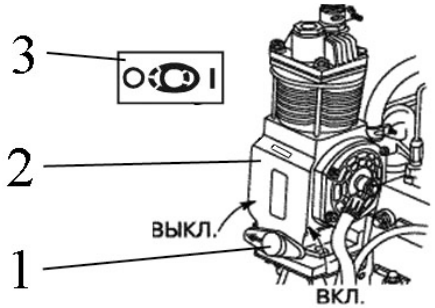
- регулировка по высоте. Осуществляется в пределах ± 30 мм от среднего положения. Сиденье имеет три положения по высоте «нижнее», «среднее» и «верхнее». Для перевода сиденья из «нижнего» положения в «среднее» или из «среднего» в «верхнее» необходимо плавно приподнять посадочное место вверх до срабатывания 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.

2.21 Управление компрессором пневмосистемы

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

- левое (стрелка на рукоятке обращена вперед по ходу трактора) – "компрессор выключен";
- правое (стрелка на рукоятке обращена назад, к кабине трактора) – "компрессор включен".

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



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

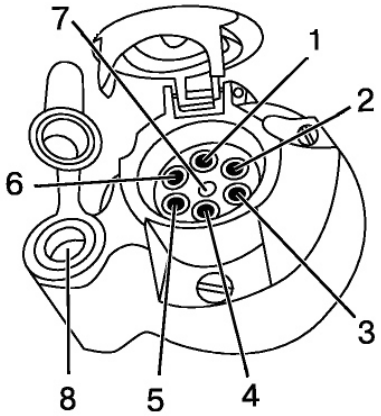
Рисунок 2.21.1 –Управление компрессором пневмосистемы

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

2.22 Подсоединительные элементы электрооборудования

2.232.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегатируемого сельскохозяйственного оборудования

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



1 - Указатель поворота левый; 2 - Звуковой сигнал; 3 - «Масса»; 4 - Указатель поворота правый; 5 - Правый габаритный фонарь; 6 - Стоп-сигнал; 7 - Левый габаритный фонарь; 8 – гнездо для подключения переносной лампы или других электрических элементов с током потребления до 8А или 12 А, в зависимости от типа розетки.

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

2.22.2 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегатируемых машин

1. 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.

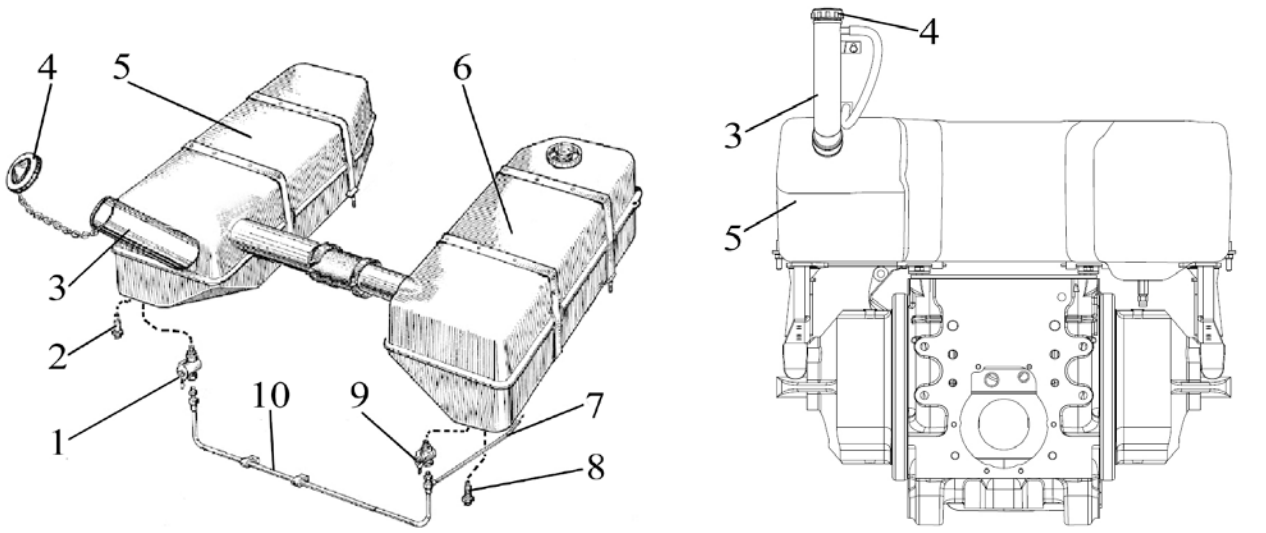
2. Генератору трактора.

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

При этом в жгуте от генератора к ЭО агрегатируемой машины должен быть установлен подвесной предохранитель. Подвесной предохранитель необходимо установить как можно ближе к генератору.

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

2.23 Заправка топливных баков



а) вариант с двумяя топлиными баками б) варивантс одним топливным баком

1, 9 – кран; 2, 8 – сливной штуцер; 3 – золивная горловина; 4 – крышка заливной горловины; 5, 6 – бак; 7 – магистраль подачи топлива в двигатель; 10 – топливная магистраль, соединяющая топливные баки.

Рисунок 2.23.1 – Управление кранами топливных баков

Забор топлива в двигатель может осуществляться из бака 5 (рисунок 2.23.1) или из бака 6, или из двух баков одновременно.

При работающем двигателе забор топлива в двигатель происходит следующим образом:

- если кран 1 закрыт, а кран 9 открыт, подача топлива в двигатель осуществляется из бака 6;
- если кран 9 закрыт, а кран 1 открыт, подача топлива в двигатель осуществляется из бака 5;
- если оба крана открыты, подача топлива в двигатель осуществляется из двух баков одновременно;
- если оба крана закрыты, топливо в двигатель не поступает.

Если при неработающем двигателе один из кранов, либо оба крана закрыты, уравнивания уровня топлива в обоих баках не происходит.

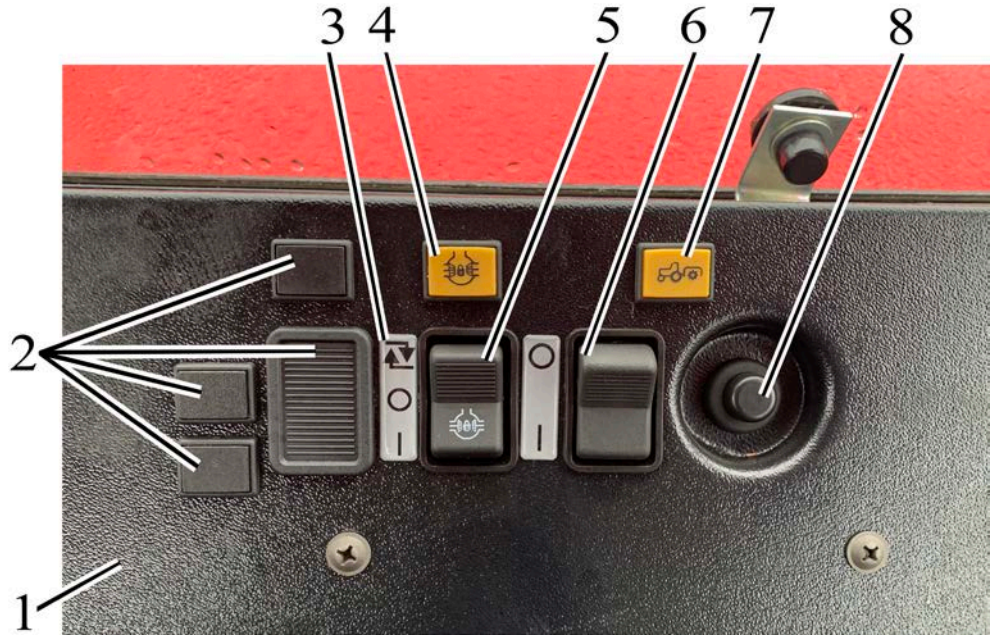
На рисунке 2.23.1 показано положение рукояток кранов 1 и 7 в закрытом состоянии. Чтобы открыть кран, необходимо повернуть рукоятку крана влево (против часовой стрелки), на 90^0.

2.24 Панель управления приводом ПВМ и задним ВОМ

2.24.1 Общие сведения о панели

На трактрах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/920.3/952.3» с гидроподьемником устанавливаеться панель привода включением ПВМ и ЗВОМ.

Элементы панели управления БД заднего моста, приводом ПВМ и заднего ВОМ представлены на рисунке 2.24.1.



1 – панель управления; 2 – заглушки; 3 – инструкционная табличка; 4 – контрольная лампа включения БД заднего моста; 5 – переключатель управления БД заднего моста; 6 – переключатель управления ЗВОМ; 7 – сигнализатор включения заднего ВОМ; 8 – кнопка включения ЗВОМ.

Рисунок 2.24.1 – Управление приводом ПВМ и ЗВОМ

2.24.2 Управление задним валом отбора мощности

Управление задним валом отбора мощности, осуществляется переключателем 6 (рисунок 2.24.1) и кнопкой 8. Индикация включения привода ЗВОМ осуществляется сигнализатором 7.

В исходном состоянии привод ЗВОМ выключен, сигнализатор 7 не горит.

Для включения ЗВОМ после запуска двигателя необходимо перевести переключатель 6 в положение « Включено» (верхнее) и нажать на кнопку 8. После этого загорится сигнализатор 7 подтверждая, что ЗВОМ включен.

Для выключения ЗВОМ необходимо перевести переключатель 6 в положение «Выключено» (нижнее), сигнализатор 7 при этом погаснет.

Для повторного включения ЗВОМ необходимо также сначала перевести выключатель 6 в положение «Включено», затем нажать на кнопку 8.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОСТАНОВЕ ДВИГАТЕЛЯ ЗАДНИЙ ВАЛ ОТБОРА МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ. ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗВОМ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОВТОРИТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПУСКУ ЗВОМ!

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

2.24.3 Управление приводом переднего ведущего моста

Управление БД осуществляется переключателем 5 (рисунок 2.24.1), имеющем 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 5. 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 разблокирутся;

- «БД включена принудительно» – при нажатии на нижнюю часть переключателя 5. Нефиксированное положение. Используется для кратковременного блокирования дифференциала при преодолении препятствий. При нажатии и удержании преключателя в нижнем положении дифференциал блокируется. При отпускании – пере-ключатель возвращается в среднее положение, дифференциал разблокируеся.

При включении БД загорается контрольная лампа 4, которая гаснет при разблокировании БД в автоматическом режиме и при установке переключателя 5 в среднее положение.

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

ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАЙТЕ БД 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.

2.25 Управление ходоуменьшителем

По заказу Ваш трактор может быть оборудован ходоуменьшителем.

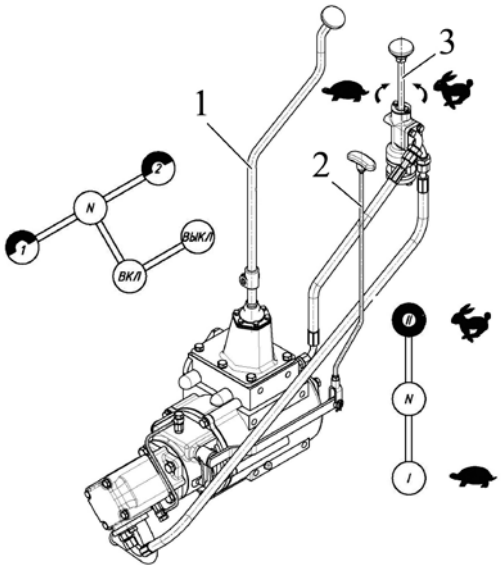
Ходоуменьшитель предназначен для установки на тракторы, работающие с машинами, требующими пониженных скоростей движения.

На тракторах «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3», оборудованных понижающим редуктором в трансмиссии, может быть установлен механический ходоуменьшитель МХУ-05 или гидроходоуменьшитель ГХУ-05.

На тракторах «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3», оборудованных реверс-редуктором в трансмиссии, может быть установлен механический ходоуменьшитель МХУ-05.

Механический ходоуменьшитель МХУ-05 управляется тягой переключения диапазонов ХУ 2 (рисунок 2.25.1) и рычагом переключения передач ХУ 1 (на рисунке 2.1.2 тяга переключения диапазонов ХУ 9, рычаг переключения передач ХУ 10). На тракторах, оборудованных повышающим, либо понижающим редуктором, установка МХУ-05 позволяет дополнительно получить шестнадцать скоростей переднего хода и шестнадцать скоростей заднего хода. На тракторах, оборудованных реверс-редуктором, установка МХУ-05 позволяет дополнительно получить восемь скоростей переднего хода и восемь скоростей заднего хода.

Гидроходоуменьшитель ГХУ-05 управляется тягой переключения диапазонов ХУ 2 (рисунок 2.25.1), рычагом переключения передач ХУ 1 и рукояткой дросселя ХУ 3. На тракторах, оборудованных повышающим, либо понижающим редуктором, установка ГХУ-05 позволяет дополнительно получить шестнадцать скоростей переднего хода и шестнадцать скоростей заднего хода. Вращением рукоятки 3 дросселя ГХУ-05 достигается бесступенчатое изменение скорости во время движения трактора при включенном первом диапазоне гидроходоуменьшителя.



1 – рычаг переключения передач ходоуменьшителя; 2 – тяга переключения диапазонов ходоуменьшителя; 3 – рукоятка дросселя ходоуменьшителя.

Рисунок 2.25.1 – Схема управления ГХУ-05 и МХУ-05

МХУ-05 и ГХУ-05 возможно приобрести отдельно от трактора (если на Вашем тракторе установлена КП с приводом ходоуменьшителя) и с помощью Вашего дилера установить на трактор. Установленный на тракторе механический ходоуменьшитель МХУ-05 может быть переоборудован в гидроходоуменьшитель ГХУ-05.

Если на Вашем тракторе установлен механический ходоуменьшитель либо гидроходоуменьшитель, то к трактору прилагается руководство по эксплуатации ходоуменьшителя 102-1742000 РЭ, в котором приведены сведения о правилах эксплуатации, технического обслуживания, устройстве и устранению неисправностей МХУ-05 или ГХУ-05.

Если вы заказываете МХУ-05 или ГХУ-05 отдельно от трактора, с ходоуменьшителем поставляется руководство по эксплуатации 102-1742000 РЭ.

3 Использование трактора по назначению

3.1 Меры безопасности при подготовке трактора к работе

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

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

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

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

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

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

Трактор должен быть комплектным и технически исправным.

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

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

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

Органы управления трактором должны иметь надежную фиксацию в рабочих положениях.

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

Эксплуатация трактора без АКБ в системе электрооборудования не допускается.

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

3.2 Использование трактора

3.2.1 Посадка в трактор

Посадка в трактор осуществляется через левую дверь кабины. При установленном тент-каркасе или основании тента посадку в трактор производить с левой стороны. Для удобства посадки в трактор установлены поручень на кабине и подножка.

3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

Подготовка к пуску и пуск двигателя тракторов с унифицированной кабиной (тент-каркасом или основанием тента на базе унифицированной кабины)

Для пуска двигателя выполните следующие действия:

- включите стояночный тормоз трактора;

- если необходимо, заполните топливом и прокачайте систему топливоподачи для удаления из нее воздуха. Кран топливного бака должен быть открыт;

- установите рукоятку управления подачей топлива в положение, соответствующее наибольшей подаче топлива в двигатель;

- поднимите (т.е. закройте) шторку водяного радиатора (если имеиться) для быстрейшего прогрева двигателя (данное действие не требуется выполнять при нормальных условиях (плюс 4°С и выше)).

- рычаг управления заднего ВОМ в положение «выключено», для облегчения пуска двигателя установите рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого или синхронного привода в положение «Нейтраль».

- установите тягу включения полунезависимого бокового ВОМ в положение «выключено»;

- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы (либо джойстик с рычагом) должны находится в положении «нейтраль», педаль БД заднего моста должен находиться в положении «выключено».

- рукоятка управления силовым регулятором должна находится в положении «нейтраль».

- на тракторах с двухрычажным управлением КП выжмите педаль сцепления, установите рычаги переключения передач и диапазонов КП в нейтральное положение, отпустите педаль сцепления;

- на тракторах с однорычажным управлением КП выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов переведите в положение включения I-го или II-го диапазона, отпустите педаль сцепления;

- включите выключатель АКБ;

- поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I». При этом:

1) на тракторах со щитком с литьевой панелью, на дисплее тахоспидометра отобразится суммарное время наработки двигателя в часах, а также в течение не более одной секунды, включатся оба сигнализатора диапазона шкалы заднего ВОМ и все сегменты шкалы заднего ВОМ, стрелка указателя оборотов двигателя отклонится от начальных отметок (либо, в течение не более одной секунды, происходит «дрожание» стрелки на нулевой отметке указателя) – подтверждается исправность светодиодных сигнализаторов и стрелочных указателей.

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

2) На блоке контрольных ламп включится в мигающем режиме с частотой 1 Гц контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза (на тракторах со щитком с формованной панелью контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза включится в мигающем режиме с частотой 1 Гц на ИК), а также загорится контрольная лампа аварийного давления масла в ГОРУ. В комбинации приборов загорятся сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазывания 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).

3) Через две секунды после перевода ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I» на блоке контрольных ламп включится контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания.

- после того, как сигнализатор 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 контрольных ламп и показания приборов (температура охлаждающей жидкости, давление масла в двигателе, заряд аккумуляторных батарей и пр). После того, как контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе погаснет, зуммер отключается. Дайте двигателю поработать при 1000±50 мин$^{-1}$ до стабилизации давления в рабочем диапазоне;

- после запуска двигателя отпустите педаль сцепления и рычаг переключения передач, 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 отображаются реально измеренные параметры и состояния работы узлов и систем трактора.

- отрегулируйте, если требуется, положение шторки водяного радиатора для поддержания нормального теплового режима. уточнить на каких тракторах

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 СМАЗЫВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.

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

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ МЕТОДОМ БУКСИРОВКИ ПРИМЕНЯЙТЕ ТОЛЬКО В КРАЙНИХ АВАРИЙНЫХ СЛУЧАЯХ И ТОЛЬКО НА ТРАКТОРЕ, ПРОШЕДШЕМ ПОЛНУЮ ТРИДЦАТИЧАСОВУЮ ОБКАТКУ!

3.2.3 Начало движения трактора, переключение КП

ПРОГРЕЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ДО УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ НА ОБОРОТАХ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА 800-1000 МИН$^{-1}$ В ТЕЧЕНИЕ ОТ 2 ДО 3 МИНУТ, А ЗАТЕМ ДАЙТЕ ЕМУ ПОРАБОТАТЬ НА ПОВЫШЕННЫХ ОБОРОТАХ, ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧИВАЯ ОБОРОТЫ ДО 1600 МИН$^{-1}$ ДО ДОСТИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ 50º С!

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-920/952/920.2/920.3/952.2/952.3» на шинах базовой комплектации приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине и в п. 2.13 «Переключение передач».

Чтобы привести трактор в движение, выполните следующее:

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С БОЛЬШОЙ ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ТРАКТОРА С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ.

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

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ТРАКТОРЕ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! НА ТРАКТОРАХ ОБОРУДОВАННЫХ СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ КП ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ НА ХОДУ СО ВТОРОЙ НА ТРЕТЬЮ И С ТРЕТЬЕЙ НА ВТОРУЮ В ПРЕДЕЛАХ I-ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ, А ТАКЖЕ СО ВТОРОЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ, С ЧЕТВЕРТОЙ НА ВТОРУЮ, С ТРЕТЕЙ НА ЧЕТВЕРТУЮ И С ЧЕТВЕРТОЙ НА ТРЕТЬЮ В ПРЕДЕЛАХ II-ОГО ДИАПАЗОНА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ КП, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ПЕРЕДАЧИ, ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА И ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

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

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

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРАХ, ОБОРУДОВАННЫХ ПОНИЖАЮЩИМ (ПОВЫШАЮЩИМ) РЕДУКТОРОМ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ДЛИТЕЛЬНАЯ РАБОТА ТРАКТОРА НА ПЕРЕДАЧЕ R ЗАДНЕГО ХОДА;
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДАЧИ R ЗАДНЕГО ХОДА В ТЯГОВОМ РЕЖИМЕ.

НА ТРАКТОРАХ С ПОНИЖАЮЩИМ (ПОВЫШАЮЩИМ) РЕДУКТОРОМ ВКЛЮЧАЙТЕ ПЕРЕДАЧУ R ЗАДНЕГО ХОДА ТОЛЬКО ДЛЯ МАНЕВРИРОВАНИЯ ТРАКТОРА. ТРАКТОРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ РАБОТ, ТРЕБУЮЩИХ ДЛИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА НА ПЕРЕДАЧЕ ЗАДНЕГО ХОДА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА В ТЯГОВОМ РЕЖИМЕ, ОБОРУДУЮТСЯ РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ!

ВНИМАНИЕ: В КП ТРАКТОРА, ОБОРУДОВАННОГО РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ОТСУТСТВУЕТ ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТУПЕНИ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТУПЕНЕЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА С ПЕРЕДНЕГО ХОДА НА ЗАДНИЙ И С ЗАДНЕГО ХОДА НА ПЕРЕДНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ПЕРЕДАЧАХ I –ОГО И II-ОГО ДИАПАЗОНОВ СИНХРОНИЗИРОВАННОЙ КП И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ТРАКТОРА С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

ВНИМАНИЕ: В ПОНИЖАЮЩЕМ (ПОВЫШАЮЩЕМ) РЕДУКТОРЕ ОТСУТСТВУЕТ ФИКСИРОВАННОЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПОЭТОМУ В ПОНИЖАЮЩЕМ (ПОВЫШАЮЩЕМ) РЕДУКТОРЕ ВСЕГДА ДОЛЖНА БЫТЬ ВКЛЮЧЕНА ЛИБО ПОНИЖЕННАЯ, ЛИБО ПОВЫШЕННАЯ СТУПЕНЬ!

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

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

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

3.2.4 Остановка трактора

Для остановки трактора выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите по лностью педаль сцепления;
- на тракторе с двухрычажным управлением КП установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, рычаг переключения диапазонов КП в положение «I» (пониженный);
- на тракторе с однорычажным управлением КП установите рычаг переключения диапазонов и передач в нейтральное положение;
- отпустите педаль сцепления;
- остановите трактор с помощью рабочих тормозов;
- включите стояночный тормоз.

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

3.2.5 Остановка двигателя

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

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установите рычаг управления задним ВОМ в положение «выключено», а рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод (если включен синхронный привод) установите в положение «нейтраль»;
- установите тягу управления боковым полунезависимым ВОМ в положение «выключено»;
- опустите орудие на землю;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- переведите в нейтральное положение рукоятку управления силовым регулятором или гидроподьемника (в зависимости от вашей комплектации);
- выключите кондиционер или вентилятор-отопитель (вентилятор);
- потяните на себя рукоятку останова двигателя, а затем переведите ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» в положение «0»;
- если включен независимый привод заднего ВОМ, рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установите в положение «нейтраль»;
- выключите АКБ.

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

3.2.6 Высадка из трактора

Высадка из трактора, кроме аварийных ситуаций осуществляется через левую дверь кабины. На тракторах с тент-каркасом или основанием тента высадку осуществляйте с левой стороны трактора. Правила высадки из трактора при аварийных ситуациях приведены в п. 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 агрегатируемых машин опущены.

3.2.7 Использование ВОМ

Правила включения и выключения заднего и бокового полунезависимого валов отбора мощности приведены в подразделе 2.15 «Управление валами отбора мощности».

Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по тахоспидометру (индикатору комбинированному), как указано в подразделе 2.8 «Тахоспидометр».

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ С ВАЛАМИ ОТБОРА МОЩНОСТИ, 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!

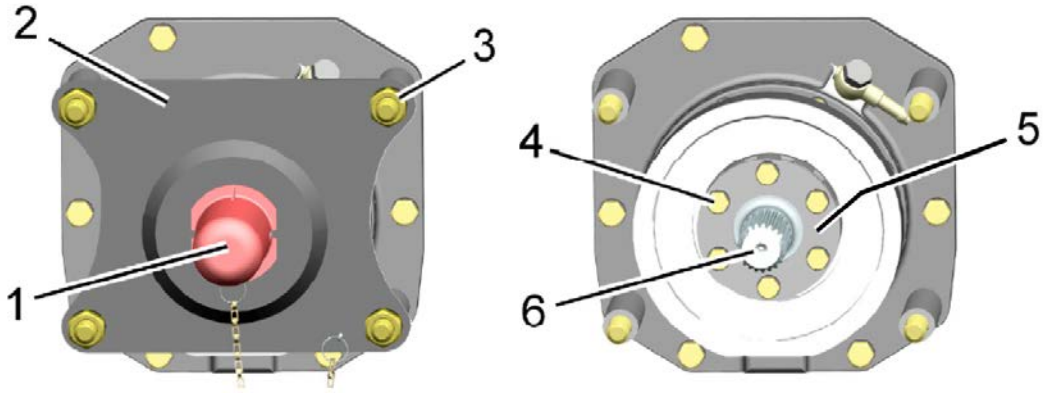
На задний ВОМ трактора установлен хвостовик ВОМ1с по ГОСТ 3480 (8 зубьев, 540 мин$^{-1}$). По заказу в ЗИП трактора могут прикладываться хвостовик ВОМ1 (6 зубьев, 540 мин$^{-1}$) и ВОМ2 по ГОСТ 3480 (21 зуб, 1000 мин$^{-1}$).

Таблица 3.2.1 – Режимы работы заднего ВОМ

Привод ВОМ	Тип хвостовика	Частота вращения, мин$^{-1}$	
		ВОМ	двигателя
Независимый	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	540 540 1000	1632 1632 1673
Синхронный при установленных задних шинах 15.5R38	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,44 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шинах 18.4R34 модель Ф-11	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,36 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шинах 9.5-42	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,54 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шинах 11/2R42	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,45 об/метр пути	
Синхронный при установленных задних шинах 16.9R38	ВОМ 1С ВОМ 1 ВОМ 2	- 3,23 об/метр пути	

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» ОТБОР МОЩНОСТИ ЧЕРЕЗ ЗАДНИЙ ВОМ, КАК ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НЕЗАВИСИМОМ, ТАК И СИНХРОННОМ ПРИВОДЕ, НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 60 КВТ!

Для работы с задним ВОМ снимите защитный колпак 1 (рисунок 3.2.1), закрывающий хвостовик 9. Для этого необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ВОМ обязательно установите защитный колпак 1 на место, для чего необходимо надеть колпак 1 на хвостовик 9 и надавить на него в продольном направлении до надежной фиксации колпака 1 в отверстии кожуха 6.



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

Рисунок 3.2.1 – Снятие защитного колпака и замена хвостовика заднего ВОМ

Для замены хвостовика заднего ВОМ выполните следующие операции:
- отверните гайки 3 и снимите кожух 5 с крышкой 6 в сборе;
- отверните болты 7 и снимите пластину 8;
- снимите хвостовик 9;
- установите другой хвостовик в шлицевое отверстие, смазав консистентной смазкой центрирующий поясок;
- установите пластину 8, заверните болты 7, установите кожух 5 совместно с крышкой 6 и закрепите их гайками 3.

Боковой полунезависимый ВОМ – двухскоростной 618 мин$^{-1}$ и 721 мин$^{-1}$. Направление вращения – против часовой стрелки при виде на торец хвостовика; хвостовик ВОМ 1с по ГОСТ 3480 (8 зубьев).

Для работы с боковым полунезависимым ВОМ снимите защитный колпак, для чего необходимо открутить два болта. После окончания работы с боковым ВОМ обязательно установите колпак на место, для чего необходимо надеть колпак на хвостовик и закрутить два болта.

ВНИМАНИЕ: БОКОВОЙ ПОЛУНЕЗАВИСИМЫЙ ВОМ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПРИ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

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 3.2.2.

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

Примеры методики выбора оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора приведены ниже по тексту и представлены на рисунке 3.2.2

Нормы нагрузок на одинарные шины трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2 / 920.3/952.2/952.3» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах представлены в таблице 3.2.2.и таблице 3.2.3

Таблица 3.2.2 Нормы нагрузок на шины.

Шина	Индекс нагруз-ки*	Символ скоро-сти*	Ско-рость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа						
				80	100	120	140	160	200	210
11.2-20	114	А6	10** 20 30 40		1070 915 765 610	1190 1020 850 680	1300 1115 930 740	1400 1200 1000 800	1600 1370 1145 915	1650 1415 1180 940
13.6-20	120	А8	10* 20 30 40	1530 1250 1090 1020	1650 1350 1175 1100	1800 1475 1280 1200	1950 1595 1390 1300	2100 1720 1495 1400		
360/70R24	122	А8	10 20 30 40	1500 1340 1165 1090	1635 1450 1265 1180	1775 1580 1375 1285	1910 1720 1500 1400	2045 1845 1605 1500	2250 (190 КПа)	
16.9R30	137	А8	10* 20 30 40	2250 1845 1605 1500	2550 2090 1815 1700	2850 2330 2030 1900	3150 2580 2245 2100	3450 2825 2460 2300		
18.4R30	144	А8	10* 20 30 40	2625 2150 1870 1750	2960 2425 2110 1975	3300 2705 2350 2200	3635 2980 2590 2425	3975 3255 2835 2650	4200 3450 3000 2800	
15.5R38	134	А8	10** 20 30 40	2130 1745 1515 1420	2430 1990 1730 1620	2715 2225 1935 1810	2960 2425 2110 1975	3180 2605 2265 2120		
16.9R38	141	А8	10** 20 30 40	2550 2090 1815 1700	2880 2360 2050 1920	3210 2630 2285 2140	3530 2895 2515 2355	3860 3165 2755 2575		
18.4R34 (Ф-11)	144	А8	10** 20 30 40	3030 2480 2160 2020	3330 2730 2375 2220	3615 2960 2575 2410	3915 3210 2790 2610	4200 3440 2995 2800		
9.5-42	116	А6	10** 20 30	990 850 710	1130 970 810	1270 1090 910	1385 1180 990	1490 1275 1065	1700 1460 1220	1750 1500 1250

Таблица 3.2.3 Нормы нагрузок на шины.

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости*	Ско-рость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа			
				300	320	340	360
11.2R42	139	А8	10 20 30 40	3030 2540 2340 2190	3210 2630 2430 2270	3260 2730 2510 2350	3350 2820 2600 2430

* - Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%

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

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

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

Давление должно устанавливаться в «холодных» шинах.

При выполнении ранневесенних работ и посеве могут устанавливаться низкие внутренние давления, но в соответствии с действующей нагрузкой на шину.

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

При выполнении транспортных работ на дорогах с твердым покрытием увеличьте давление на 30 кПа. При увеличении объёма транспортных работ свыше 60% гарантийный срок службы шины в пределах гарантийного срока хранения уменьшается на 30%.

Работа трактора со сдвоенным задними шинами допускаться только при скорости до 20 км/ч.

Максимально допускаемые нагрузки указаны на одинарные шины. Суммарная допускаемая нагрузка на пару шин при сдваивании составляет 1,7G, где G – допускаемая нагрузка на одинарную шину согласно таблице 3.2.2 и таблице3.2.3.

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

Допускаемые предельное отклонение в шинах – (±10 кПа) по показания манометра.

3.2.8.2 Методика выбора оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора

Давление воздуха в шинах трактора нужно выбирать с помощью таблиц изготовителя шин при заранее известной действующей нагрузке на колесо и скорости движения трактора.

Таблицы допускаемых нагрузок, скоростей движения и давлений в шинах различаются в зависимости от типоразмеров шин и их изготовителей. Не существует универсального ряда нагрузок, скоростей и давлений в шинах независимо от производителя. Нагрузочные характеристики нужно смотреть под конкретного изготовителя шин.

Определение оптимального внутреннего давления в шинах достигается путем практического взвешивания трактора с агрегатом на весах для автотранспортных механических средств.

Порядок выбора давления в шине осуществляется по следующей методике:

I) Измерить нагрузку на отдельную ось трактора с агрегатом путем взвешивания. При взвешивании необходимо соблюдать следующие условия:

а) Если на ЗНУ трактора навешено оборудование, а передний балласт отсутствует то:
- взвешивается передняя ось (с опущенным ЗНУ);
- взвешивается задняя ось (с поднятым ЗНУ).

б) Если передний балласт трактора установлен, а на ЗНУ отсутствует оборудование, то:
- взвешивается передняя ось (положение ЗНУ не имеет значения);
- взвешивается задняя ось (положение ЗНУ не имеет значения).

в) Если на ЗНУ трактора навешено оборудование и установлен передний балласт, то:
- взвешивается передняя ось (с поднятыми ЗНУ);
- взвешивается задняя ось (с поднятыми ЗНУ).

г) Если на ЗНУ трактора не навешено оборудование и отсутствует передний балласт, то и передняя ось, и задняя ось взвешиваются с любым положением ЗНУ.

II) Нагрузка на отдельно взятое колесо определяется путем деления на два величины нагрузки, приходящейся соответственно на переднюю или заднюю ось трактора. Потом, исходя из конкретно полученной величины нагрузки и скорости движения, выбирается давление в шине согласно таблице норм нагрузок и давлений производителя шин.

Пример выбора давления в шине колеса приведен на рисунке 3.2.2. Таблицы нагрузок, скоростей и давлений в шинах следует начинать считывать от скорости движения трактора 1, на которой будет выполняться сельскохозяйственная операция. По линии, связанной со скоростью, найдите допускаемую нагрузку на шину 2, которая должна превышать значение действующей нагрузки на передний или задний мост трактора, разделенное на два. После этого по стрелке поднимитесь вверх к соответствующему значению давления воздуха в шине 3.

Шина	Индекс нагрузки	Символ скорости	Скорость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа							
				80	100	120	140	160	200	210	240
18.4R34	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			

1 – 30 км/ч; 2 – 2790 кПа; 3 – 140 кПа

Рисунок 3.2.2 – Пример выбора давления в шине колеса

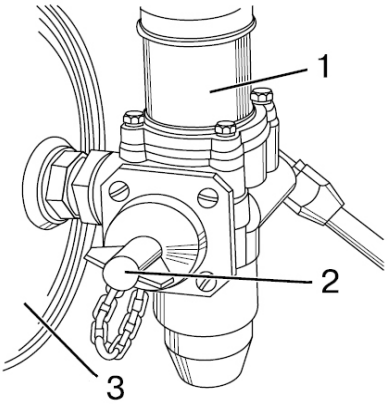
Давление воздуха в шине, выбранное в соответствии с таблицей на рисунке 3.2.2, является минимальным давлением и должно использоваться только в качестве ориентира. В случае увеличения давления, от минимального давления и выше, оно не должно превышать максимально допускаемое согласно таблице на рисунке 3.2.2 (в данном случае – не более 160 кПа). Все показатели давления в шине относятся к «холодной» шине, которая находилась на открытом воздухе в течение нескольких часов.

3.2.8.3 Накачивание шин

Накачивание шин производите через клапан отбора воздуха регулятора давления 1 (рисунок 3.2.3), для чего выполните следующие операции:

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

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



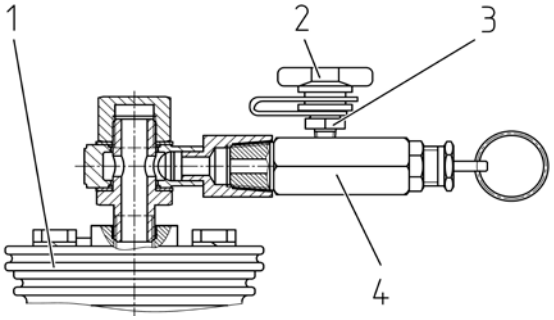
1 – регулятор давления; 2 – гайка-барашек; 3 – баллон пневмосистемы

Рисунок 3.2.3 – Накачивание шин

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

Накачивание шин через клапан для накачки шин производите следующим образом:

- отверните гайку-барашек или снимите колпачок 2 (рисунок 3.2.4) штуцера 3;
- присоедините шланг для накачки шин к штуцеру 3 отбора воздуха и к вентилю шины;
- включите пневмокомпрессор 1 и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- выключите пневмокомпрессор 1 и заверните гайку-барашек или установите колпачок 2 на штуцер 3 клапана для накачки шин 4.



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

Рисунок 3.2.4 – Установка клапана для накачивания шин

3.2.8.4 Меры предосторожности при ремонте колес и накачивании шин

При монтаже шины на обод колеса не допускается превышение монтажного давления, указанного на боковине шины в виде пиктограммы, представленной на рисунке 3.2.5. Так как при превышении монтажного давления может произойти взрыв. При монтаже бескамерных шины на обод колеса запрещается использование нефтепродуктов (бензин, керосин и пр.) по причине возможного взрыва.

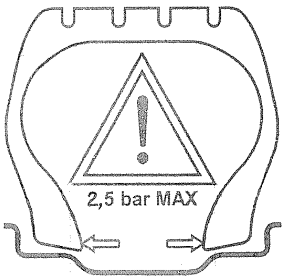


Рисунок 3.2.5 – Маркировка на боковине шины (пиктограмма)

Шины имеют большой вес. Работа с шинами без использования соответствующего оборудования может повлечь тяжелые травмы.

Ремонт шин и колес должен выполняться только квалифицированным специалистом. Если шина полностью потеряла герметичность, необходимо отдать шину вместе с колесом в шиномонтажную мастерскую или вашему дилеру.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ НА ОБОДЕ ИЛИ ДИСКЕ КОЛЕСА, ПОКА НЕ БУДЕТ СНЯТА ШИНА. В ШИНАХ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, МОЖЕТ ФОРМИРОВАТЬСЯ ВОЗДУШНО-ГАЗОВАЯ СМЕСЬ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ДИСКЕ ИЛИ ОБОДЕ КОЛЕСА. УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЛИ ОСЛАБЛЕНИЕ ПОСАДКИ ШИНЫ НА ОБОДЕ (СРЫВ БОРТА ШИНЫ) НЕ ПРИВОДИТ К УСТРАНЕНИЮ УГРОЗЫ. ТАКАЯ СИТУАЦИЯ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, НАКАЧАНЫ ШИНЫ ИЛИ НЕТ. ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ДИСКЕ ИЛИ ОБОДЕ КОЛЕСА В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ НЕОБХОДИМО ПОЛНОСТЬЮ СНЯТЬ ШИНУ С ОБОДА КОЛЕСА.

3.2.9 Формирование колеи задних колес

3.2.9.1 Формирование колеи задних колес, установленных на клеммовых ступицах

Изменение колеи задних колес, при установке шин базовой комплектации 18.4R34 (Ф-11), производите перемещением ступицы с колесом по полуоси и перестановкой колес с одного борта на другой, как показано на рисунке 3.2.5.

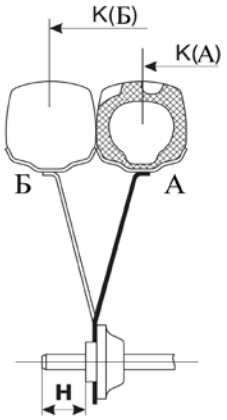


Рисунок 3.2.5 – Варианты установки колеи задних колес посредством перестановки колес с одного борта на другой

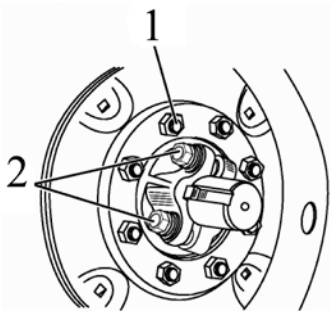
Таблица 3.2.4 – Варианты установки колеи задних колес (клеммовые ступицы)

Типоразмер шин	Вариант (рисунок 3.2.5)	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм
18.4R34(Ф-11) 920.2/920.3/ 952.2/952.3	А	К(А) 1500…1600	50…0
	Б	К(Б) 1800…2100	164…14
16.9R38 920/952	А	К(А) 1500…1600	50…0
	Б	К(Б) 1800…2100	164…14

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

Для изменения колеи задних колес выполните следующие операции:

- установите трактор на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте соответствующий рукав полуоси;
- отверните гайки 1 (рисунок 3.2.6) крепления колеса и снимите колеса;
- отпустите на 3...5 оборотов четыре болта 2 ступиц задних колес;
- передвиньте ступицу в ту или другую сторону для получения требуемой ширины;
- затяните четыре болта 2 крепления ступицы моментом от 300 до 400 Н·м;
- установите колесо и затяните гайки 1 моментом от 300 до 350 Н·м;
- повторите операции на противоположном колесе.



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

Рисунок 3.2.6 – Установка колеи задних колес, установленных на клеммовых ступицах

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

Пользуйтесь таблицей 3.2.5 и рисунком 3.2.7 для определения ширины колеи путем измерения расстояния «А» от конца полуоси до торца ступицы.

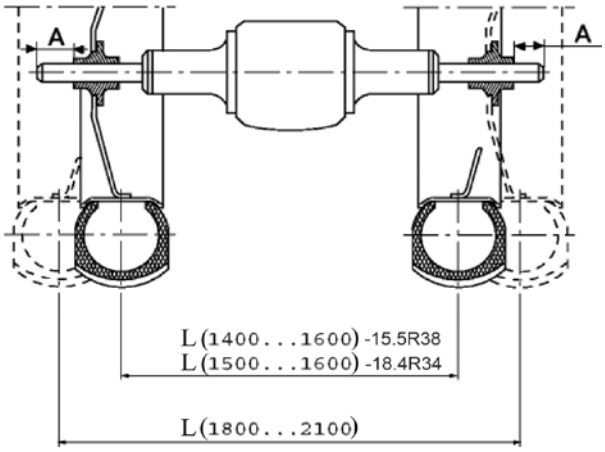


Рисунок 3.2.7 –Колея задних колес

Таблица 3.2.5 – Варианты установки колеи задних колес на клеммовых ступицах

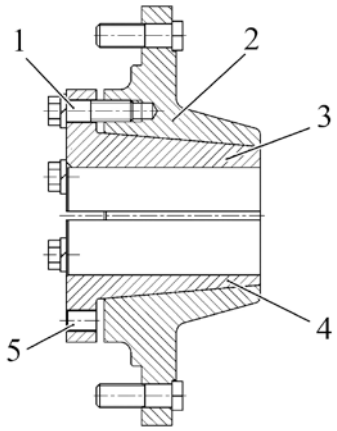
Ширина колеи L, мм	Расстояние «А», мм (16.9R38)	Расстояние «А», мм (18.4R34)
1500	50	50
1600	0	0
1800	164	164
1900	114	114
2000	64	64
2100	14	14

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИЕ КОЛЕИ ЗАДНИХ КОЛЕС, ПРИ УСТАНОВКЕ ШИН ДРУГИХ ТИПОРАЗМЕРОВ ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ.

3.2.9.2 Формирование колеи задних колес, установленных на конических ступицах

По заказу задние колеса трактора могут быть установлены на конических ступицах, которые состоят из разрезных конусных вкладышей 3 и 4 (рисунок 3.2.8) и корпуса ступицы 2.

Вкладыши затягиваются в корпус ступицы шестью болтами 1 (М20) моментом от 360 до 450 Н·м и таким образом обжимают полуось.



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

Рисунок 3.2.8 – Коническая ступица заднего колеса

Изменение колеи задних колес, при установке шин базовой комплектации 18.4R34(Ф-11), 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 3.2.8) 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 3.2.7 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 450 Н·м в несколько приемов – до затяжки всех болтов требуемым моментом;
- установите колесо на ступицу, гайки крепления колеса затяните моментом от 300 до 350 Н·м, установите на место заглушки;
- 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 1...2 ММ!

Таблица 3.2.6 – Варианты установки колеи задних колес (конические ступицы)

Типоразмер шин	Вариант (рисунок 3.2.5)	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм
18.4R34(Ф-11) 920.2/920.3/ 952.2/952.3	А	К(А) 1400…1600	69…19
16.9R38 920/952	Б	К(Б) 1800…2100	183…33

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

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИЕ КОЛЕИ ЗАДНИХ КОЛЕС, ПРИ УСТАНОВКЕ ШИН ДРУГИХ ТИПОРАЗМЕРОВ ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ.

3.2.10 Сдваивание задних колес

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

Для установки дополнительного колеса следует поддомкратить заднюю часть трактора, предварительно установив упоры спереди и сзади передних колес, снять основное заднее колесо, выпрессовать из ступицы 2 (рисунок 3.2.9) короткие болты и установить длинные болты 1 (входящие в комплект проставки). На длинные болты 1 установите основное колесо и закрепите его гайками 3, затем на эти же болты установите проставку 7 и закрепите ее гайками 4. После этого на болты 5 проставки установите дополнительное колесо и закрепите его гайками 6.

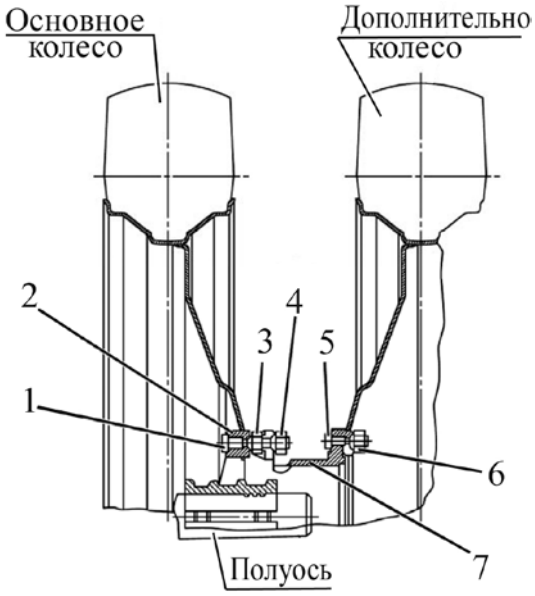
Момент затяжки гаек 6 должен быть в от 500 до 600 Н•м.

Момент затяжки гаек 3 должен быть в от 300 до 350 Н•м.

Момент затяжки гаек 4 должен быть в от 500 до 600 Н•м.

Для шин 15R38 и 9.5-42 устанавливыается проставка 70-3109030 (211 мм).

Для шин 16.9R38 и 18.4R34 устанавливается проставка 70-3109040 (280 мм).



1 – длинные болты; 2 – ступица; 3 – гайки; 4 – гайки; 5 – болты проставки; 6 – гайки проставки; 7 – проставка.

Рисунок 3.2.9 – Методика сдваивания задних колес

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

3.2.11 Формирование колеи передних колес

3.2.11.1 Общие сведения

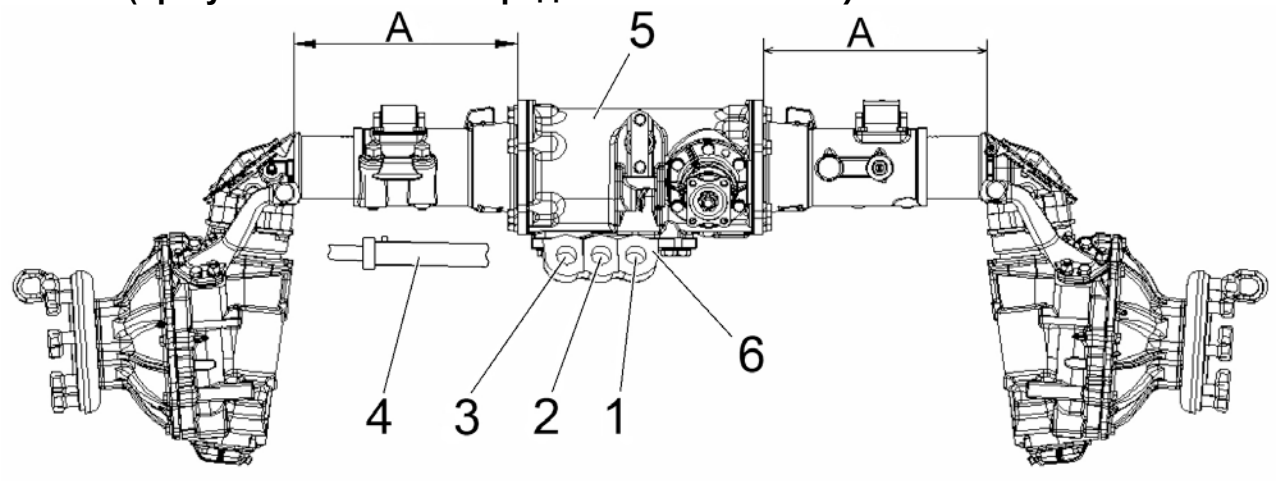
На тракторе «БЕЛАРУС-920/952/920.3/952.3» установлен ПВМ с коническими колесными редукторами (72-2300020-А-04).

На тракторе «БЕЛАРУС-920.2/920.3/952.2/952.3» установлен ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами (822-2300020-02 – с длинной балкой, 822-2300020-04 – с короткой балкой-может устанвливаться по заказу).

Правила установки колеи передних колес трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/920.3/952.2/952.3» с ПВМ приведены в пункте 3.2.11.3.

3.2.11.2 Формирование колеи передних колес тракторов, оборудованных ПВМ с коническими колесными редукторами.

Колея трактора с ПВМ с коническими колесными редукторами изменяется ступенчато, в зависимости от величины выдвижения колесных редукторов (размер А на рисунке 3.2.10) и, соответственно, от отверстия крепления цилиндра ГОРУ (отверстия 1, 2, 3, как показано на рисунке 3.2.10), и может иметь значения 1400, 1510, 1620 мм, а с перестановкой колес с борта на борт – 1740, 1850, 1960 мм (при установленных передних шинах 13.6-20).



1, 2, 3 – отверстия для крепления цилиндра; 4 – цилиндр; 5 – ПВМ; 6 - кронштейн.

Рисунок 3.2.10 – Правила изменения колеи передних колес трактора с установленным ПВМ 72-2300020-А-04

С завода гидроцилиндр установлен в креплении цилиндра 2.

Для установки требуемой колеи за счет выдвижения колесных редукторов 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;

- ослабьте четыре болта крепления крышки регулировочного винта и снимите крышку 2 рисунок 3.2.11;

- отверните две гайки и извлеките два клина 1;

- ослабьте затяжку гаек 3 на концах трубы рулевой тяги 5;

- извлеките шплинт 7, а затем фиксирующий палец 6. Если расстояние «Н» больше, чем 70 мм, переставьте фиксирующий палец 6 (положение II);

- отсоедините цилиндр 4 от кронштейна 6 рисунок 3.2.10;

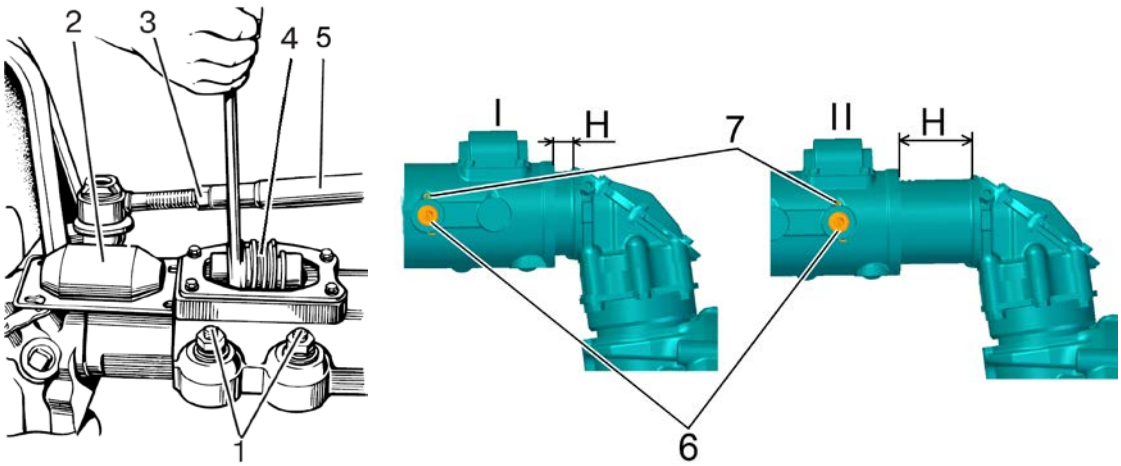
- вращая с помощью ключа регулировочный винт 4 рисунок 3.2.11, передвиньте корпус конической пары с бортовым редуктором до получения требуемого расстояния «А». Одновременно, вращением трубы 5 изменяйте длину рулевой тяги на величину, соответствующую устанавливаемой колее;

- установите и закрепите палец цилиндра 4 рисунок 3.2.10 в отверстии кронштейна 6 в соответствии с таблицей 3.2.10;

- установите и затяните клинья 1 рисунок 3.2.11 и крышку регулировочного винта;

- повторите аналогичные операции на другой стороне моста. Установите размер Ап=Ал;

- затяните гайки 3 трубы рулевой тяги моментом от 100 до 140 Н·м.



1 – клинья; 2 – крышка регулировочного винта; 3 – гайка; 4 – регулировочный винт; 5 – труба рулевой тяги; 6 – фиксирующий палец; 7 – шплинт.

Рисунок 3.2.11 – Методика изменения колеи передних колес трактора с установленным ПВМ 72-2300020-А-04

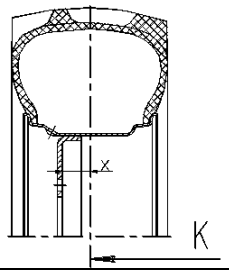
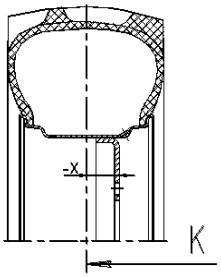
Для установки требуемой колеи за счет переворота колеса с борта на борт выполните следующие операции:

- 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 отверните гайки крепления диска колеса к фланцу редуктора, снимите колеса и поменяйте с борта на борт;
- при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины.

Гайки крепления колеса к фланцу редуктора затянуть моментом от 200 до 250 Н·м.

Схемы установки и размеры колеи для шин 13.6-20 (базовая комплектация для трактора «БЕЛАРУС-920/952» с ПВМ 72-2300020-А-04) приведены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 – Изменение колеи передних колес трактора с установленным ПВМ 72-2300020-А-04

Схема установки колес	Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм (шина 13.6-20) (при креплении цилиндра ГОРУ в отверстиях 1, 2, 3 (рисунок 4.2.14))		
		отверстие 1	отверстие 2	отверстие 3
	+80	1410 (Размер А=270)	1520 [1)] (Размер А=325)	1630 (Размер А =380)
	-80	1710 (Размер А=270)	1820 (Размер А=325)	1930 (Размер А =380)
[1)] Состояние поставки с завода				

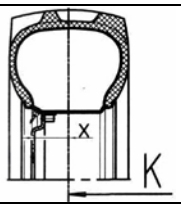
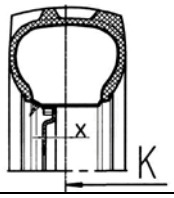
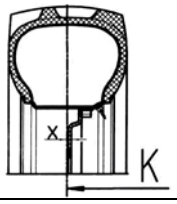
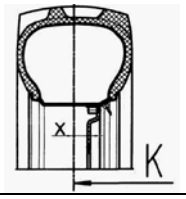
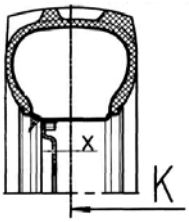
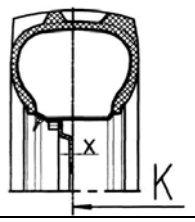
3.2.11.4 Формирование колеи передних колес тракторов, оборудованных ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами.

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

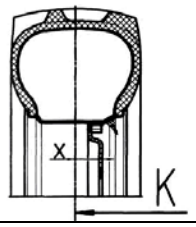
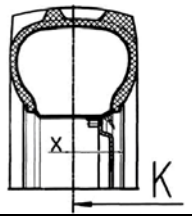
Колея по передним колесам может иметь следующие значения в мм.: 1415, 1515, 1585, 1685, 1735, 1835, 1900, 2000 (для короткой балки), и 1535, 1635, 1705, 1805, 1855, 1955, 2020, 2120 (для длинной балки).

Схемы установки и размеры колеи для шин 360/70R24 (базовая комплектация для трактора «БЕЛАРУС-920.2/920.3/952.2/952.3» с ПВМ 822-2300020-02/04) приведены в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8 – Изменение колеи передних колес трактора с установленным ПВМ 822-2300020-02/04

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм (шина 360/70R24)		Описание способа установки
			Короткая балка	Длинная балка	
Стандартная установка диска с перестановкой обода		+140	1415	1535	Основное положение. Диск сопрягается внутренней поверхностью с фланцем редуктора, и расположен с наружной стороны опоры колеса
		+90	1515	1635	Производится перестановка обода относительно диска. Опора сопрягается с диском внутренней поверхностью
		-18	1735	1855	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-68	1835	1955	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
Перестановка диска и обода		+56	1585	1705	Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
		+6	1685	1805	Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры

Окончание таблицы 3.8.2

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм (шина 360/70R24)		Описание способа установки
			Короткая балка	Длинная балка	
		-102	1900	2020	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-152	2000	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 3.2.8.
- 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 КОЛЕИ ПО ПЕРЕДНИМ КОЛЕСАМ ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРОВЕРКУ И РЕГУЛИРОВКУ СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС. ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ СХОДИМОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ И, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, РЕГУЛИРОВКУ ЛЮФТОВ В ШАРНИРАХ РУЛЕВЫХ ТЯГ!

3.3 Меры безопасности при работе трактора

3.3.1 Общие меры безопасности при работе трактора

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 сиденьи оператора.

Не запускайте двигатель методом буксировки.

Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, задний и боковой валы отбора мощности должны быть выключены, рычаг переключения диапазонов и передач КП – в положении «Нейтраль», рукоятки управления распределителем ГНС в положении «Нейтраль»; рукоятка управления силовым регулятором должна находиться 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.

При работе на тракторе в обязательном порядке пользуйтесь ремнями безопасности.

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 (если установлена) производите при скорости не более 10 км/ч.

При использовании трактора на транспортных работах выполните следующее:

- установите колею передних колес (1650±20) и задних колес (1800±20) мм.
- проверьте работу тормозов; сблокируйте 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.

Агрегатируемые 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.

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

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

При появлении неисправности немедленно остановите трактор и устраните неисправность.

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

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

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

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

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

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

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

- выбирайте безопасную скорость, соответствующую дорожным условиям, особенно при езде по пересеченной местности, при переезде канав, уклонов и при резких поворотах;
- скорость движения на поворотах допускайте не более 5 км/ч, при скользкой дороге – 3 км/ч.
- спуск с горы производите на первой или второй передаче.

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

Запрещается использовать трактор на работах, где возможно опрокидывание трактора.

Накачивать шины без контроля давления не допускается.

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

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 (боковой) 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 (боковому) ВОМ, выключите задний (боковой) ВОМ, затормозите трактор стояночным тормозом и выключите двигатель.

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

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

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

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

Не носите свободную одежду при работе с задним (боковым) 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	0-11	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;
- 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 агрегатируемых 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 2.18 «Электрические плавкие предохранители и реле».

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

Выключайте АКБ при прекращении работы трактора.

3.4 Досборка и обкатка трактора

3.4.1 Досборка трактора

После приобретения трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» дилеру (потребителю) необходимо установить на трактор глушитель и, в зависимости от вида выполняемых работ, установить в рабочее положение поперечину или задние концы нижних тяг. На тракторах с тент-каркасом установить тент в соответствии с пунктом 4.10.5 «Установка тента на основание (на базе унифицированной кабины)».

3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой трактора

Перед вводом нового трактора в эксплуатацию выполните следующее:

- вымойте трактор, удалите консервирующую смазку (при ее наличии на тракторе);
- внимательно осмотрите трактор, проверьте его комплектность и наличие эксплуатационной документации;
- снимите аккумуляторные батареи, приведите их в рабочее состояние и установите на место;
- проверьте затяжку наружных резьбовых соединений и, если необходимо, подтяните;
- проверьте уровень масла в масляном картере двигателя, в трансмиссии, корпусе ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, корпусах колесных редукторов ПВМ (на тракторах с ПВМ 72-2300020-А-04 или 72-2300020-А – в верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ), совмещенном маслобаке ГНС и ГОРУ, поддоне воздухоочистителя маслянного типа, корпусах тормозов, работающих в маслянной ванне (тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2») и, если необходимо, долейте масло согласно разделу 6 «Техническое обслуживание»;
- слейте имеющееся топливо из топливных баков и заполните топливный бак отстоянным свежим топливом: зимой – зимним, летом – летним;
- заполните систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью;
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с таблицей 3.2.4 и 3.2.5;
- убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовиков заднего ВОМ, бокового ВОМ и пр.);
- проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов трактора по штатным контрольно-измерительным приборам;

Перед началом обкатки проверьте, затяжку болтов крепления ступиц (момент затяжки болтов клеммовых ступиц задних колес должен быть от 300 до 400 Н·м, момент затяжки болтов конических ступиц должен быть от 360 до 450 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 либо ступицам передней оси (момент затяжки должен быть от 200 до 250 Н·м), на тракторах с ПВМ 822-2300020-02/04 и колесами с переменным вылетом диска – затяжку 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 ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАДЕЖНО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ» СРОКИ!

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

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

При проведении 30-часовой обкатки выполняйте следующие указания:

- постоянно следите за показаниями приборов, работой систем смазки, охлаждения и питания. Контролируйте уровни масла и жидкости в заправочных емкостях;
- проверяйте затяжку и подтягивайте наружные крепежные соединения;
- не перегружайте двигатель, не допускайте дымления и падения оборотов.

Признаками перегрузки являются резкое падение оборотов, дымление и нереагирование двигателя на увеличение подачи топлива. Работа на высокой передаче под нагрузкой приводит к чрезмерному износу трущихся деталей двигателя;

- работа трактора на слишком низкой передаче с малой нагрузкой при высоких оборотах двигателя приведет к перерасходу топлива. Правильный выбор передачи для каждого конкретного условия работы дает экономию топлива и снижает износ двигателя;
- избегайте длительной работы без нагрузки в режиме максимальных или минимальных оборотов двигателя;
- для правильной приработки трущихся деталей муфты сцепления в процессе обкатки более часто и плавно включайте муфту сцепления.

3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора

После первого часа обкатки трактора проверьте затяжку гаек крепления задних колес к ступице, гаек крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ либо ступицам передней оси. При установленном ПВМ 822-2300020-02/04 и колесах с переменным вылетом диска проверьте затяжку 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 6 «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки трактора

После обкатки трактора выполните следующее:

- выполните операции ежесменного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте трактор, очистите интерьер кабины;
- прослушайте работу всех составных частей трактора;
- проверьте затяжку резьбовых соединений в соответствии с п. 3.4.4 «Техническое обслуживание в процессе обкатки трактора»;
- подтяните две контровочные гайки М27х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги крутящим моментом от 100 до 140 Н·м и две корончатые гайки М20х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги. Для подтяжки корончатых гаек сначала расшплинтуйте их, подтяните каждую корончатую гайку моментом от 100 до 140 Н·м, затем доверните каждую корончатую гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в шаровом пальце и зашплинтуйте.
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- слейте конденсат из ресиверов пневмосистемы;
- слейте отстой из топливных баков и из фильтров грубой и тонкой 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;
- замените масло в трансмиссии;
- на тракторах с ПВМ 822-2300020-02/04 замените масло в корпусах колесных редукторов, корпусе ПВМ и промежуточной опоре карданного привода ПВМ;
- на тракторах с ПВМ 72-2300020-А-04 замените масло в верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ, корпусе ПВМ и промежуточной опоре карданного привода ПВМ;
- замените масло в картере двигателя;
- замените масляный фильтр двигателя;
- проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между клапанами и коромыслами;
- проверьте смазку на всех сборочных единицах. Где необходимо смажьте либо замените смазку;
- проверьте, и при необходимости, восстановите герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора;
- проконтролируйте функционирование двигателя, рулевого управления, тормозов, органов управления, систем освещения и сигнализации.
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с таблицей 3.2.2 и 3.2.3;

3.5 Действия в экстремальных условиях

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

Для экстренной остановки двигателя потяните на себя рукоятку останова двигателя.

При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите трактор, отключите аккумуляторные батареи и покиньте кабину трактора через любой из аварийных выходов, открыв, в зависимости от положения трактора, либо левую дверь кабины, либо правую дверь кабины, либо заднее стекло или крышу. 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 2.19 «Замки и рукоятки кабины».

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

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

4 Регулировки

4.1 Сцепление

4.1.1 Муфта сцепления. Общие сведенья

Примечание - На трактор «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» могут устанавливаться дви вида муфт сцепления:

- производство ОАО «МТЗ»;
- производство «LUK» (ЕС)

4.1.2 Муфта сцепления ОАО «МТЗ»

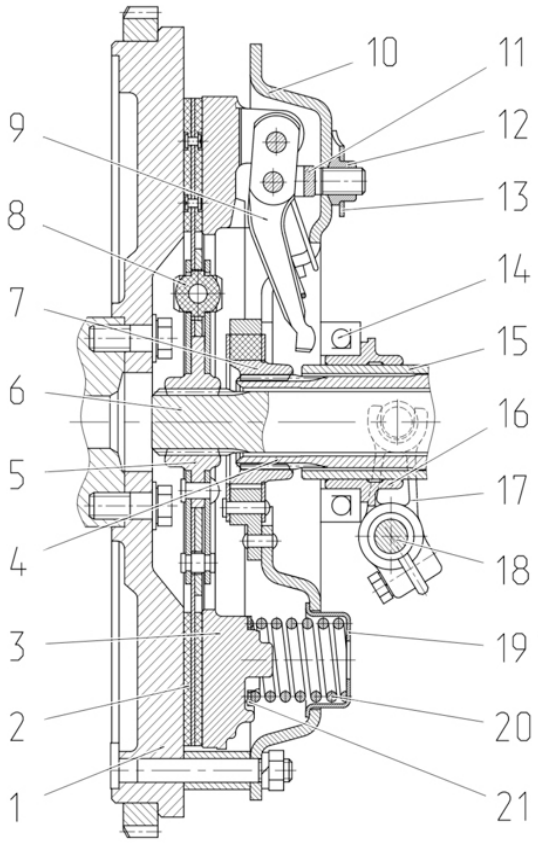
4.1.2.1 Техническое описание муфты сцепления

На маховике 1 (рисунок 4.2.1) двигателя установлена сухая однодисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа.

Ведущей частью муфты сцепления являются маховик 1 и нажимной диск 3. К ведомой части сцепления относится ведомый диск 2 (с безасбестовыми накладками) с гасителем крутильных колебаний 8, установленный на силовом валу 6.

Необходимое усилие прижатия трущихся поверхностей ведущей и ведомой частей обеспечивается девятью пружинами 20.

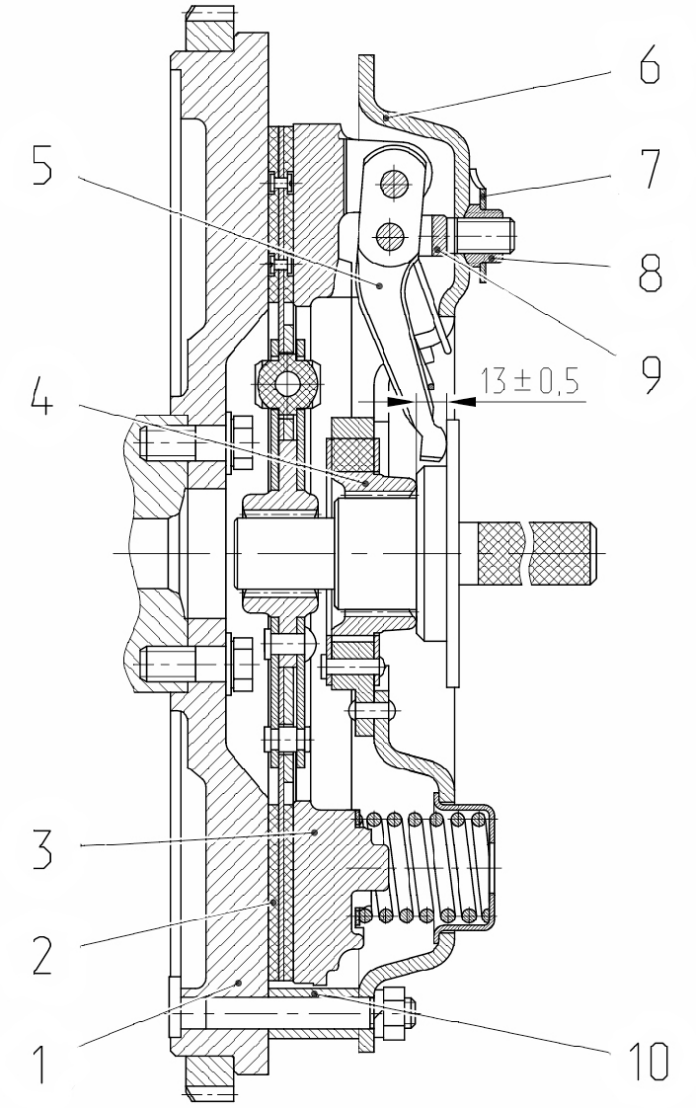
Между плавающей втулкой 7, связанной с валом привода ВОМ 4, и опорным диском 10 установлены эластичные элементы. Включение и выключение сцепления производится отводкой 16 с выжимным подшипником 14, перемещающейся по кронштейну 15. Вилка 17 отводки с валиком 18 связаны тягой с педалью сцепления. Смазка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



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

Рисунок 4.1.1 – Муфта сцепления ОАО «МТЗ»

4.1.2.2 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления
4.1.2.2.1 Общие сведения



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

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

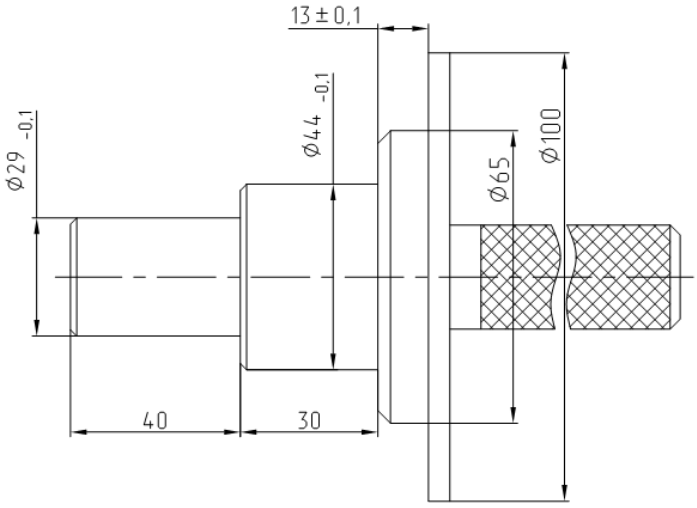


Рисунок 4.1.3 – Технологическая оправка

4.1.2.2.2 Демонтаж муфты сцепления

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

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

4.1.2.2.3 Установка муфты сцепления

Установка муфты сцепления выполняется в следующем порядке:

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

4.1.2.2.4 Регулировка отжимных рычагов муфты сцепления

Регулировку отжимных рычагов муфты сцепления необходимо выполнять следующим образом:

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

4.1.3 Муфта сцепления «LUK»

Данная муфта сцеплаения не требует ни каких регулировк.

Внешний вид муфты сцепления представлен на рисуноке 4.1.4

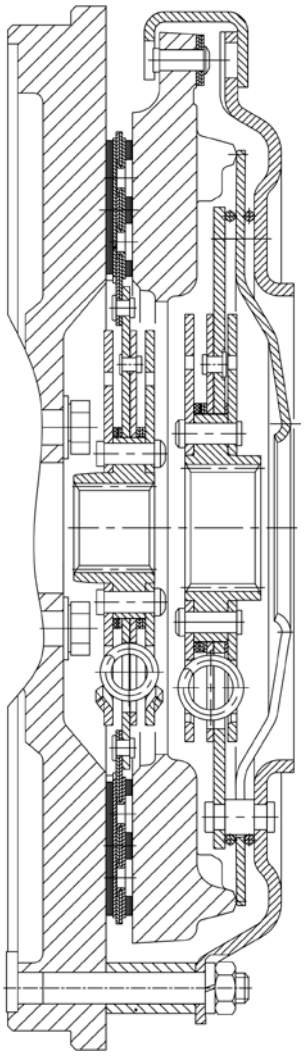


Рисунок 4.1.4 - Муфта сцепления «LUK»

4.1.4 Управление сцеплением

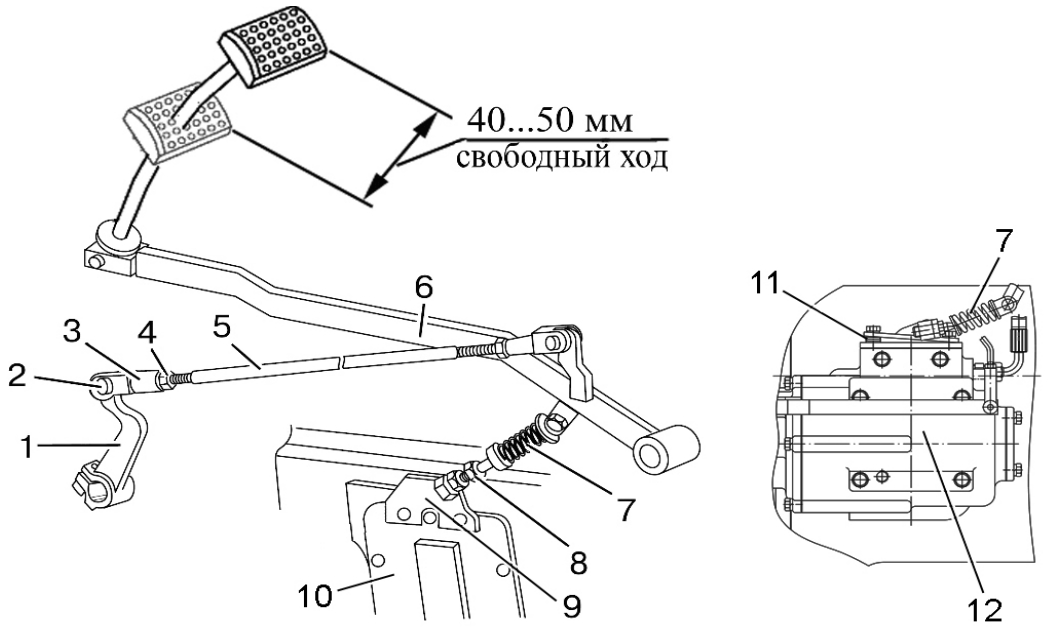
4.1.4.1 Общие сведения

Примечание – Данная регулировка производиться для двух видов сцепления

Управление сцеплением осуществляется следующим образом:

При нажатии на подушку педали 6 (рисунок 4.1.5) перемещается тяга 5 и поворачивает рычаг 1, связанный через валик управления 18 (рисунок 4.1.1) с отводкой муфты сцепления. Сцепление при этом выключается.

При отпускании педали 6 (рисунок 4.1.5)сцепление включается.



а) без ходоуменьшителя б) с ходоуменьшителем

1 – рычаг; 2 – палец; 3 – вилка; 4 – контргайка; 5 – тяга; 6 – педаль; 7 – сервоустройство; 8 – болт; 9 – кронштейн; 10 – крышка; 11 – шайба; 12 – ходоуменьшитель.

Рисунок 4.1.5 –Управление сцеплением

4.1.4.2 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления

ВНИМАНИЕ: СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ 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.

Для регулировки свободного хода выполните следующее:

- ослабьте контргайку 4 (рисунок 4.1.5) 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 подшипников 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.

Если на Вашем тракторе установлен ходоуменьшитель, то для исключения зависания педали 6 необходимо установить до четырех шайб 11. Допускается уменьшение свободного хода педали сцепления до 35 мм.

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 4.2.4) С ПОМОЩЬЮ БОЛТА 8 ИЛИ ИЗМЕНИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРОНШТЕЙНА 9, ПОВЕРНУВ ЕГО ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ!

4.2 Задний вал отбора мощности

4.2.1 Общие сведения

Задний ВОМ имеет двухскоростной независимый и синхронный приводы.

Синхронный привод осуществляется посредством переключения муфты 27, соединяющей вал коронной шестерни 26 (рисунок 4.2.2) планетарного редуктора ВОМ с шестерней КП.

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

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

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

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

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

На тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» поздних выпусках установлен ВОМ с измененой конструкцией рисунок 4.2.1 (одной эксцентриковой осью и укороченными регулировочными винтами). Регулировка производиться индентично ВОМу ранних выпусков, регулировку производить согласно ниже изложенному тексту.

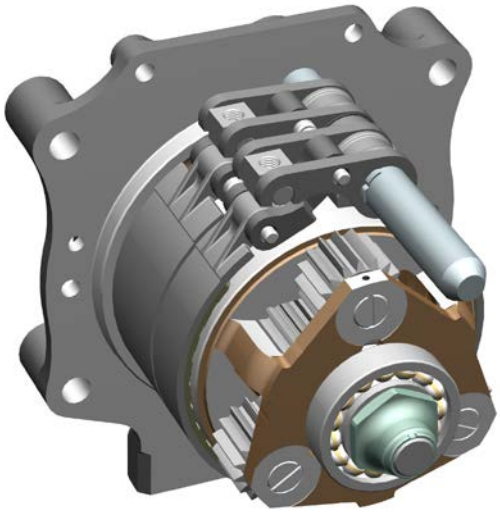


Рисунок 4.2.1 – ВОМ с измененой конструкцией

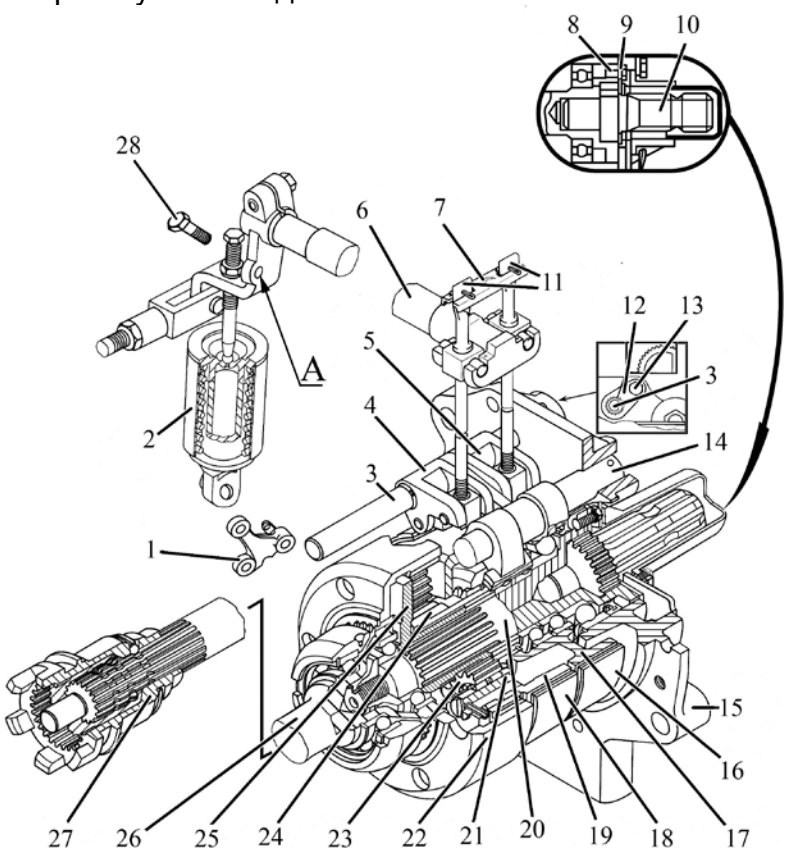
4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ

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

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

Регулировку механизма управления ВОМ необходимо производить в следующей последовательности:

- установить рычаг 6 (рисунок 4.2.3) в нейтральное положение, совместив отверстие Г с отверстием в корпусе заднего моста, и зафиксировать технологическим болтом М10х60 28 (рисунок 4.2.2) (отверстие Г на рисунке 4.2.3 соответствует отверстию А на рисунке 4.2.2);
- открутив пять болтов, снять крышку люка заднего моста для доступа к регулировочным винтам 11 (рисунок 4.2.2);
- расшплинтовать и снять пластину 7;
- завернуть поочередно регулировочные винты 11 крутящим моментом от 8 до 10 Н·м, затем отвернуть каждый регулировочный винт на два оборота, при этом довернуть винты так, чтобы головки регулировочных винтов располагались параллельно продольной оси трактора (для установки фиксирующей пластины 7);
- снять технологический болт М10х60;
- завернуть болт 9 (рисунок 4.2.3), выдержав размер Б, равный 26^{+2} мм и зафиксировать болт 9 гайкой;
- угловой ход рычага 6 под действием пружины 7 в обе стороны от нейтрального положения должен составлять от 7 до 10 градусов;
- установить на регулировочные винты 11 (рисунок 4.2.2) пластину 7 и шплинты 3,2х18.019 ГОСТ 397-79;
- установить крышку люка заднего моста на место.



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

Рисунок 4.2.2 – Планетарный редуктор заднего ВОМ

4.2.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент

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

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

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

Если неисправность не устраняется, замените ленты ВОМ.

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

4.2.4 Управление задним ВОМ

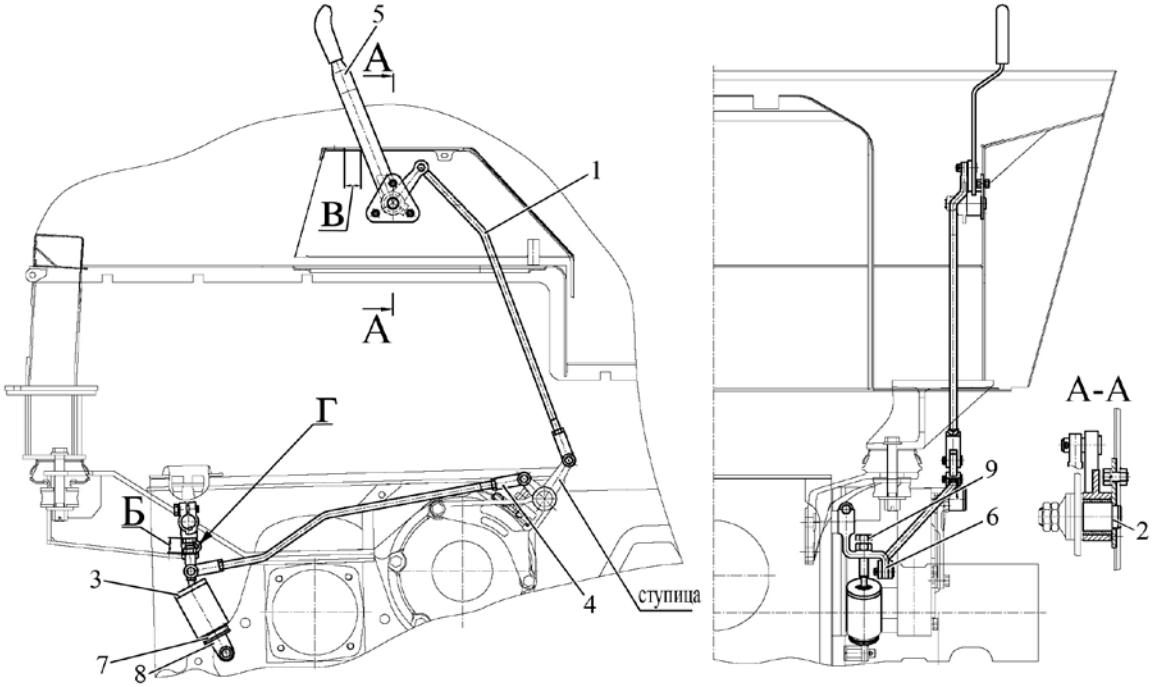
На тракторе установлено механическое управление задним ВОМ. Схема управления задним ВОМ представлена на рисунке 4.2.3.

Рычаг 5 имеет два положения:

- «ВОМ включен» — крайнее заднее положение;
- «ВОМ выключен» — крайнее переднее положение.

Рычаг 5 должен устанавливаться и фиксироваться в двух крайних положениях только под действием пружины 7. Дожатие его рукой не допускается.

Размер В должен быть равен 35^{+10} мм (рисунок 4.2.3) при крайнем заднем положении рычага 5 (рисунок 4.2.3). Размер В регулируется с помощью изменения длины тяг 1 и 4. Для изменения длины тяг 1 и 4 необходимо расконтрить гайку и повернуть вилку на несколько оборотов в требуемом направлении, для получения размера В (35^{+10} мм).



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

Рисунок 4.2.3 – Механическое управление ВОМ

4.3 Тормоза

4.3.1 Общие сведения

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» могут быть оборудованы рабочими тормозами:

- двухдисковыми;
- трехдисковыми;
- в маслянонй ванне.

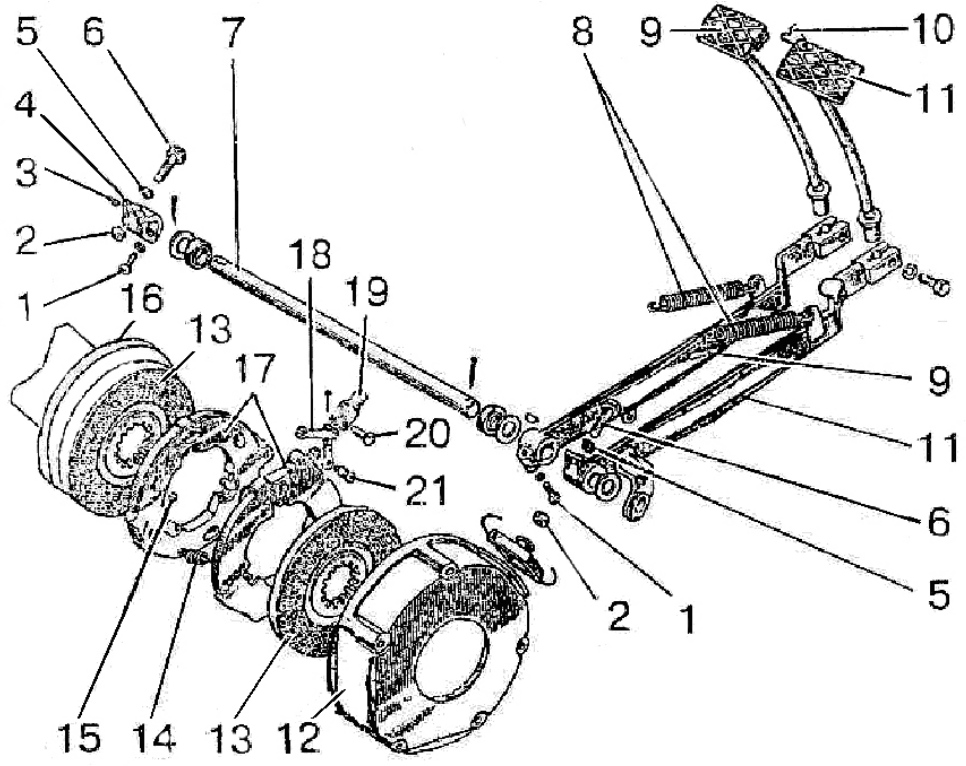
Рабочие тормоза установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач.

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

4.3.2 Устройство рабочих тормозов.

4.3.2.1 Двухдисковые рабочие тормоза

Устройство рабочего двухдискового тормоза представлен на рисунке 4.3.1.

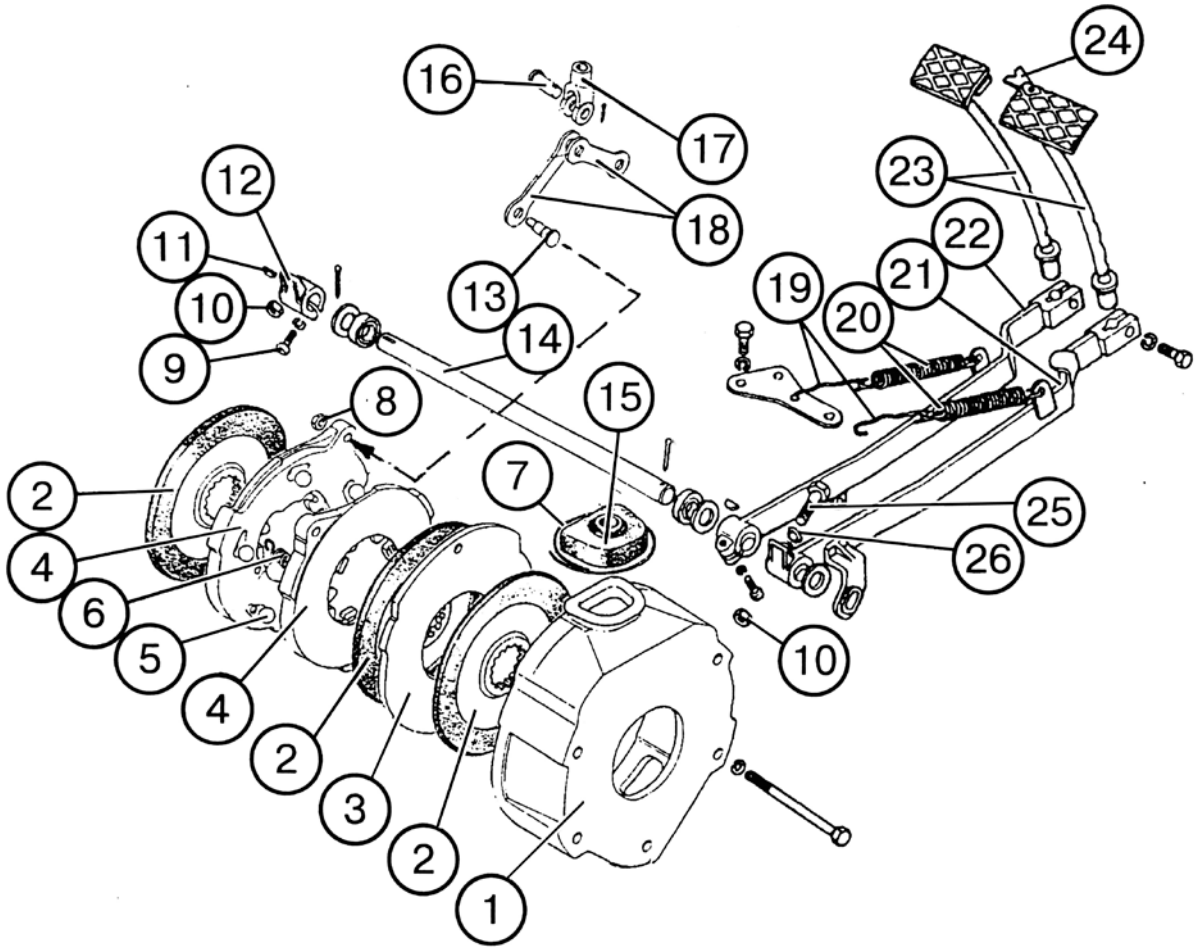


1 – болт; 2 – контргайка; 3 – шпонка; 4 – рычаг левого тормоза; 5 – шайба сферическая; 6 – болт-тяга; 7 – валик; 8 – пружина возвратная; 9 – левая педаль с рычагом; 10 – планка; 11 – правая педаль с рычагом; 12 – кожух; 13 – диски тормозные; 14 – пружина; 15 – шарик; 16 – стакан; 17 – диски нажимные; 18 – тяга; 19 – вилка; 20 – палец; 21 – винт.

Рисунок 4.3.1 – Сухие двухдисковые рабочие тормоза

4.3.2.2 Трехдисковые рабочие тормоза

Устройство рабочего трехдискового тормоза представлено на рисунке 4.3.2

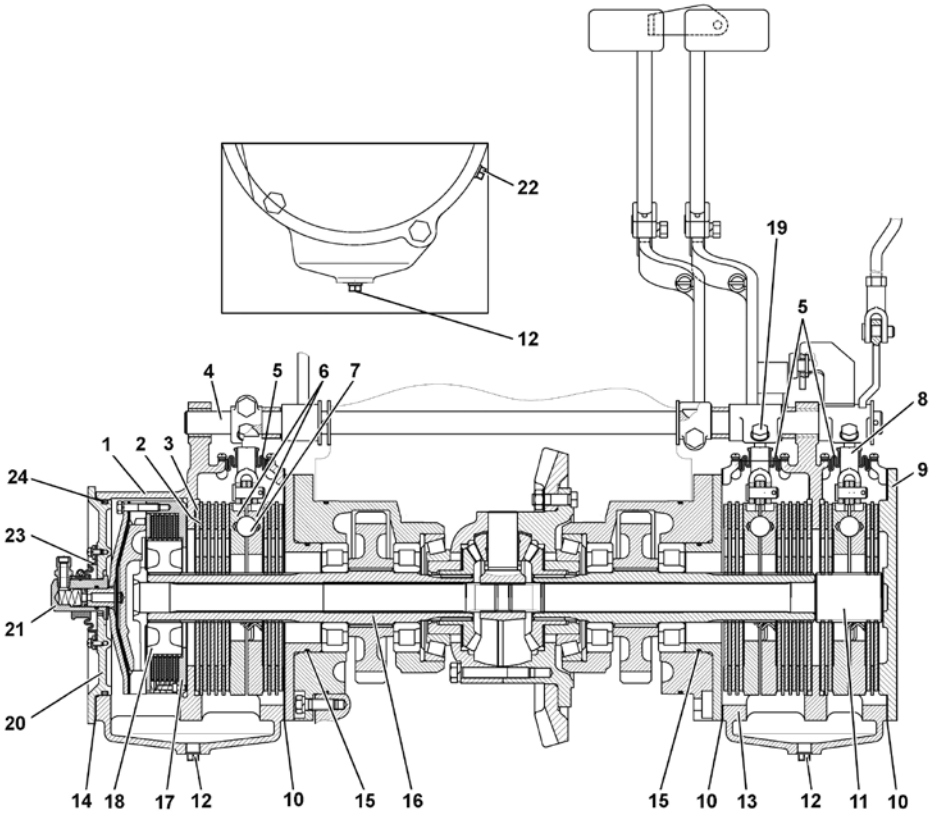


1 – кожух; 2 – диск тормозной; 3 – диск промежуточный; 4 – диск нажимной; 5 – шарик; 6 – пружина; 7 – проволока; 8 – гайка; 9 – болт; 10 – контргайка; 11 – шпонка; 12 – рычаг; 13 – палец; 14 – валик; 15 – чехол; 16 – палец; 17 – вилка; 18 – тяга; 19 – удлинитель пружины; 20 – пружина возвратная; 21, 22 – рычаг; 23 – стержень с подушкой педали; 24 – стопорная планка; 25 – болт регулировочный; 26 – шайба сферическая.

Рисунок 4.3.2 – Сухие трехдисковые рабочие тормоза

4.3.2.3 Рабочие тормоза работающие в маслянной ванне

Устройство тормозов работающих в масле, показано на рисунке 4.3.3.



1 – корпус тормоза левый; 2 – диск фрикционный; 3 – диск промежуточный; 4 – валик педалей; 5 – чехол уплотнительный; 6 – диск нажимной; 7 – шарик; 8 – тормоз стояночный; 9 – крышка; 10 – прокладка; 11 – вал стояночного тормоза; 12 – пробка сливная; 13 – корпус тормоза правый; 14 – прокладка; 15 – кольцо уплотнительное; 16 – шестерня ведущая конечной передачи; 17 – муфта блокировки ЗМ; 18 – ступица; 19–болт регулировочный; 20 – крышка; 21 – переходник; 22 – пробка контрольно-заливная; 23 – чехол уплотнительный; 24 – кольцо уплотнительное.

Рисунок 4.3.3 – Тормоза и муфта блокировки дифференциала ЗМ, работающие в масле

4.3.3 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами

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

Полный ход правой педали тормоза при нажатии с усилием от 120 до 130 Н должен быть в пределах от 105 до115 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.

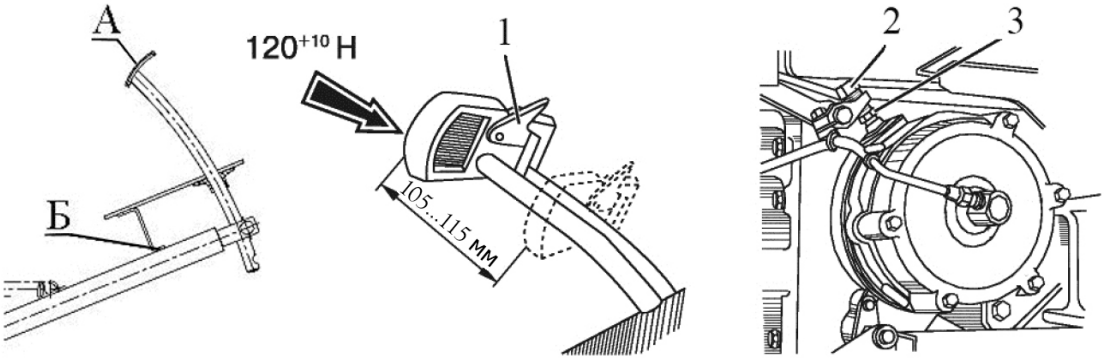
Регулировку управления рабочими тормозами производить следующим образом:

- установите подушки А (рисунок 4.3.4) обеих педалей в одной плоскости с точностью от 2 до 3 мм (допускается выравнивание подушек подгибкой полок Б);

- отвернуть контргайки 3 (рисунок 4.3.4) 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 105 до 115 мм, а ход левой педали меньше хода правой на 5 ... 20 мм для обеспечения одновременного срабатывания тормозов при сблокированных педалях.

- затянуть контргайки 3 моментом от 48 до 60 Н·м.



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

Рисунок 4.3.4 – 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. НЕПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ТОРМОЖЕНИЯ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 0,5 М. 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 105 ДО 115 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 4.3.3 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 СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБЕЗЖИРИВАЮЩИМ СРЕДСТВОМ 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 маслянной ванне.

4.3.4 Регулировка управления стояночным тормозом

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ СТОЯНОЧНОГО 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.

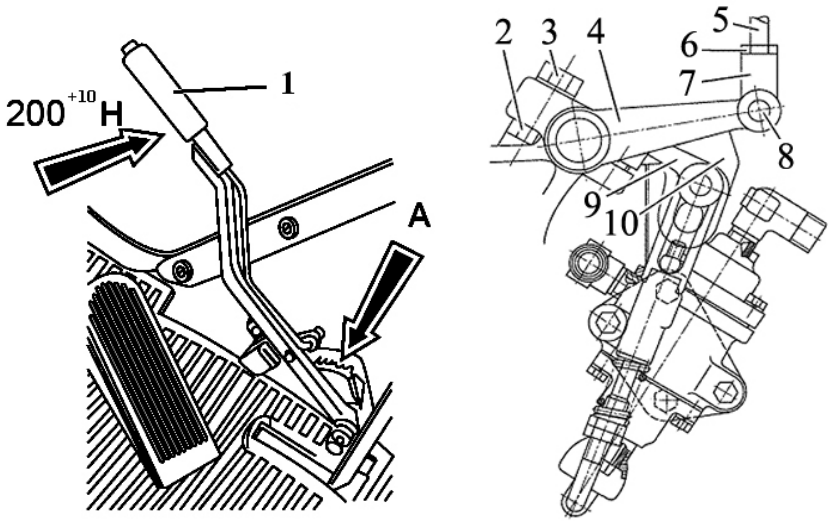
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ!

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

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 4.3.5) 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 маслянонй ванне (что соответствует второму или третьему щелчку при включении стояночного тормоза);
- после регулировки затянуть контргайку 2 регулировочного болта 3 моментом от 45 до 55 Н·м.

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

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 4.3.5) 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, вращая вилку 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 маслянонй 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 45 до 55 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 4.3.5 – 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.

4.4 Пневмосистема

4.4.1 Общие сведения

На тракторах «БЕЛАРУС- 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» может устанавливаться либо однопроводный, либо двухпроводный, либо комбинированный пневмопривод тормозов прицепа. Принцип работы и присоединения пневмоприводов приведен в разделе «5.7 Привод тормозов прицепа»

4.4.2 Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы

Проверку и, при необходимости, регулировку привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы необходимо производить следующим образом:

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

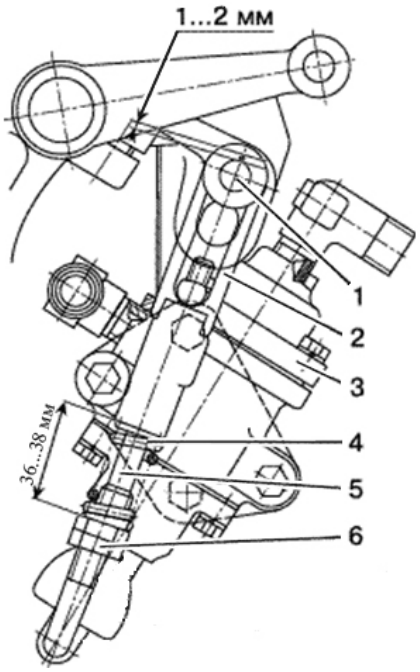
2. Запустите двигатель и заполните баллон воздухом до давления от 0,77 до 0,8 МПа по указателю давления воздуха в пневмосистеме, расположенному на щитке приборов. Заглушите двигатель.

3. Давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной должно быть не ниже 0,77 МПа. Переместите сблокированыные педали тормозов на максимальный ход. Давление должно упасть до нуля. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную велечину. Давление должноупасть до нуля. Если оно ниже указанного, выполните следующие операции:

- проверьте наличие зазора 1...2 мм между пальцем 1 и верхними кромками пазов в рычагах (рисунок 4.4.1). Если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 1 и отрегулируйте длину тяги 5 вращением наконечника 2.

- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 4 до размера 36…38 мм вращением гаек 6 и законтрите их. Проверьте работу крана согласно пункту №3.

4. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените кран тормозной 3.



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

Рисунок 4.4.1 – Регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПРАВНОМ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ 3 (РИСУНОК 4.4.1) И ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ПРИВОДЕ ТОРМОЗНОГО КРАНА 3 ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К ГОЛОВКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ С ЧЕРНОЙ КРЫШКОЙ ДОЛЖНО УПАСТЬ ДО НУЛЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЕЙ ТОРМОЗОВ НА ПОЛНЫЙ ХОД ИЛИ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ!

4.4.3 Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы

Проверку и, при необходимости, регулировку привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы необходимо производить следующим образом:

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной магистрали управления (с желтой крышкой) пневмопривода трактора.

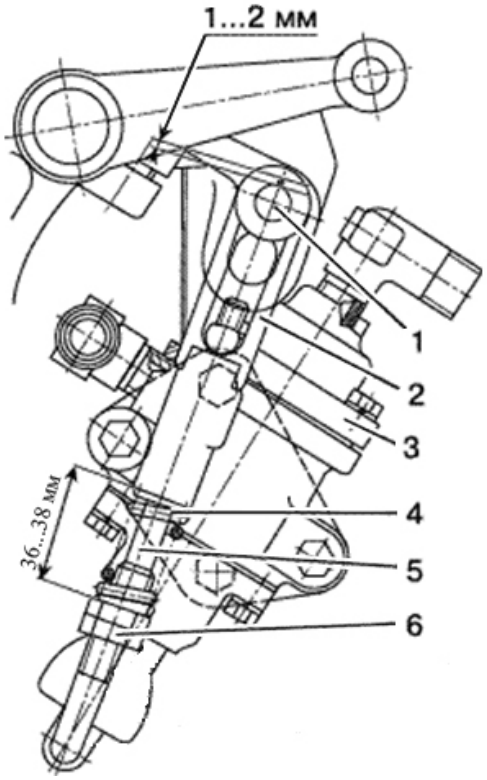
2. Запустите двигатель и заполните баллон воздухом до давления от 0,77 до 0,8 МПа по указателю давления воздуха в пневмосистеме, расположенному на щитке приборов. Заглушите двигатель.

3. Давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной (с желтой крышкой) магистрали управления должно быть равно нулю. Переместите сблокированные педали тормозов на максимальный ход. Давление должно повышаться до 0,65…0,8 МПа. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную величину. Давление должно повышаться до 0,65…0,8 МПа. Если давление по манометре, подсоединенному к головке соединительной магистрали управления не соответствует указанным, то выполните следующие операции:

- проверьте наличие зазора 1...2 мм между пальцем 1 и верхними кромками пазов в рычагах (рисунок 4.4.2). Если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 1 и отрегулируйте длину тяги 5 вращением наконечника 2;

- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 4 до размера 36…38 мм вращением гаек 6 и законтрите их. Проверьте работу крана согласно пункту №3.

4. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените кран тормозной 3.



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

Рисунок 4.4.2 – Регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПРАВНОМ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ 3 (РИСУНОК 4.4.2) И ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ПРИВОДЕ ТОРМОЗНОГО КРАНА 3 ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К ГОЛОВКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ (С ЖЕЛТОЙ КРЫШКОЙ) МАГИСТРАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖНО ПОВЫШАТЬСЯ ОТ НУЛЯ ДО 0,65…0,8 МПа ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЕЙ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ НА ПОЛНЫЙ ХОД ИЛИ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ РУКОЯТКИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА МАКСИМАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ!

4.4.4 Проверка и регулировка однопроводного и двухпроводного тормозных кранов комбинированного пневмопривода тормозов

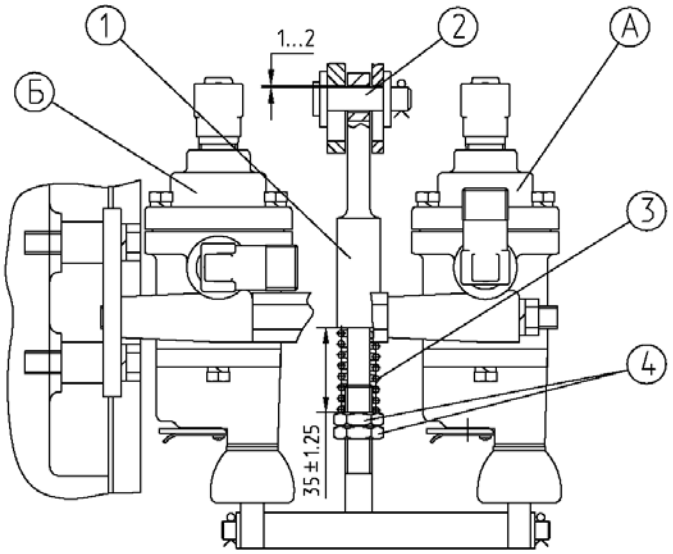


Рисунок 4.4.3 – Проверка и регулировка привода однопроводного и двухпроводного тормозных кранов пневмосистемы

Проверка привода однопроводного тормозного крана «А» (рисунок 4.4.3) осуществляется в следующем порядке:

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

2. Включите компрессор и заполните баллон воздухом до давления 0,77…0,8 МПа по манометру, расположенному на щитке приборов.

3. Давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной должно быть не ниже 0,77 МПа или не ниже 0,53 МПа для Венгрии и Германии. Давление должно упасть до нуля. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную велечину. Давление должноупасть до нуля. Если оно ниже указанного, выполните следующие операции:

4. Проверьте наличие зазора от 1 до 2 мм между пальцем 2 (рисунок 4.4.3) и верхними кромками пазов в рычагах. Если зазора нет, расшплинтуйте и сни мите палец 2 и отрегулируйте длину тяги вращением наконечника 1 (рисунок 4.4.3).

5. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 3 до размера 35±1,25 мм вращением гаек 4 и законтрите их. Проверьте работу крана согласно пункту №3.

6. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените кран тормозной «А».

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННЫХ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ «А» (РИСУНОК 4.8.3) И ЕГО ПРИВОДЕ ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К ГОЛОВКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ С ЧЕРНОЙ КРЫШКОЙ ДОЛЖНО УПАСТЬ ДО НУЛЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЕЙ ТОРМОЗОВ НА ПОЛНЫЙ ХОД ИЛИ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ.

Проверка привода двухпроводного тормозного крана «Б» (рисунок 4.4.3) осуществляется в следующем порядке:

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1 МПа к управляющей головке соединительной (с желтой крышкой) пневмопривода трактора.

2. Включите компрессор и заполните баллон воздухом до давления 0,77…0,8 МПа по манометру, расположенному на щитке приборов.

3. Давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной (с желтой крышкой) магистрали управления должно быть равно нулю. Переместите сблокированные педали тормозов на максимальный ход. Давление должно повышаться до 0,65…0,8 МПа. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную величину. Давление должно повышаться до 0,65…0,8 МПа. Если давление по манометре, подсоединенному к головке соединительной магистрали управления не соответствует указанным, то выполните следующие операции:

4. Проверьте наличие зазора 1...2 мм между пальцем 2 и верхними кромками пазов в рычагах. Если зазора нет, снимите палец 2 и отрегулируйте длину тяги вращением наконечника 1.

5. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 3 до размера 35±1,25 мм вращением гаек 4 и законтрите их. Проверьте работу крана согласно пункту №3.

6. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените кран тормозной «Б».

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННЫХ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ «Б» (РИСУНОК 4.4.3) И ЕГО ПРИВОДЕ ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К ГОЛОВКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ (С ЖЕЛТОЙ КРЫШКОЙ) МАГИСТРАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНЫМ НУЛЮ ПРИ НЕНАЖАТЫХ СБЛОКИРОВАННЫХ ПЕДАЛЯХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ.

4.4.5 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы

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

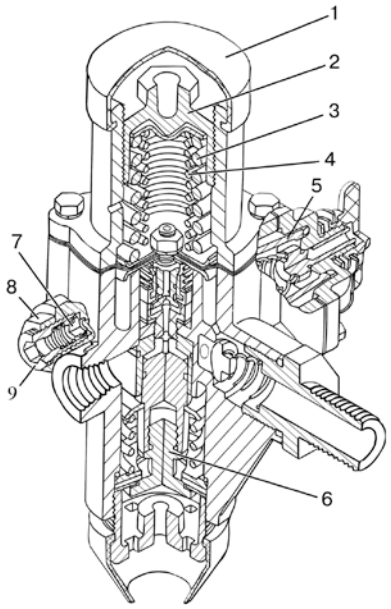
Проверку и регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо производить после выполнения операций регулировки управления рабочими тормозами, управления стояночным тормозом и привода тормозного крана, если он установлен.

Проверку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- присоедините манометр (с ценой деления от 0,01 до 0,02 МПа и шкалой не менее 1,6 МПа) к головке соединительной;
- снимите колпак 1 (рисунок 4.4.4);
- с помощью гаечного ключа ввинтите крышку 2 в корпус до упора;
- включите пневмокомпрессор;
- запустите двигатель и заполните баллон сжатым воздухом до срабатывания предохранительного клапана 7 при давлении от 0,85 до 1 МПа. Если клапан срабатывает при давлении, менее 0,85 МПа или более 1 МПа, произведите его регулировку с помощью винта 9, предварительно ослабив и затем затянув контргайку 8.

Регулировку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

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



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

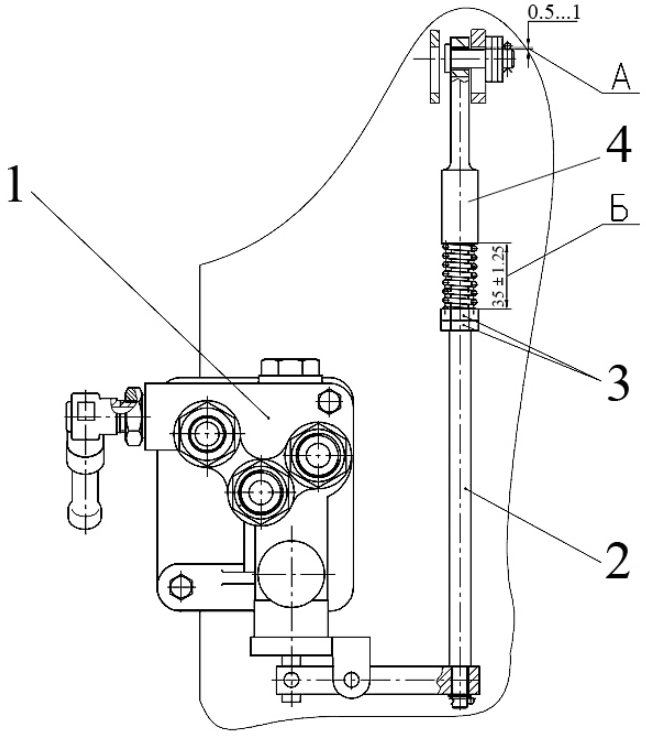
Рисунок 4.4.4 –Регулятор давления пневмосистемы

Примечание фильтр 5 (рисунок 4.4.4) устанавливается только на регуляторе 80-3512010. На остальных регуляторах пневмосистемы фильтр отсутствует.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ НА РЕГУЛЯТОРЕ ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ УСТАНОВЛЕН ФИЛЬТР, ТРЕБУЕТСЯ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ (ТО-2) ВЫПОЛНЯТЬ ОЧИСТКУ ФИЛЬТРА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ!

4.5 Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа

Регулировка гидравлического привода тормозов прицепа заключается в регулировке тяги 2 (рисунок 4.5.1) 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 ± 1,25 мм), между нижней кромкой наконечника 4 и верхней гайкой 3 (рисунок 4.5.1) необходимо обеспечивать вращением гаек 3. После регулировки обе гайки 3 необходимо законтрить.



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

Рисунок 4.5.1 – Регулировка тяги крана тормозного гидравлического привода тормозов прицепа

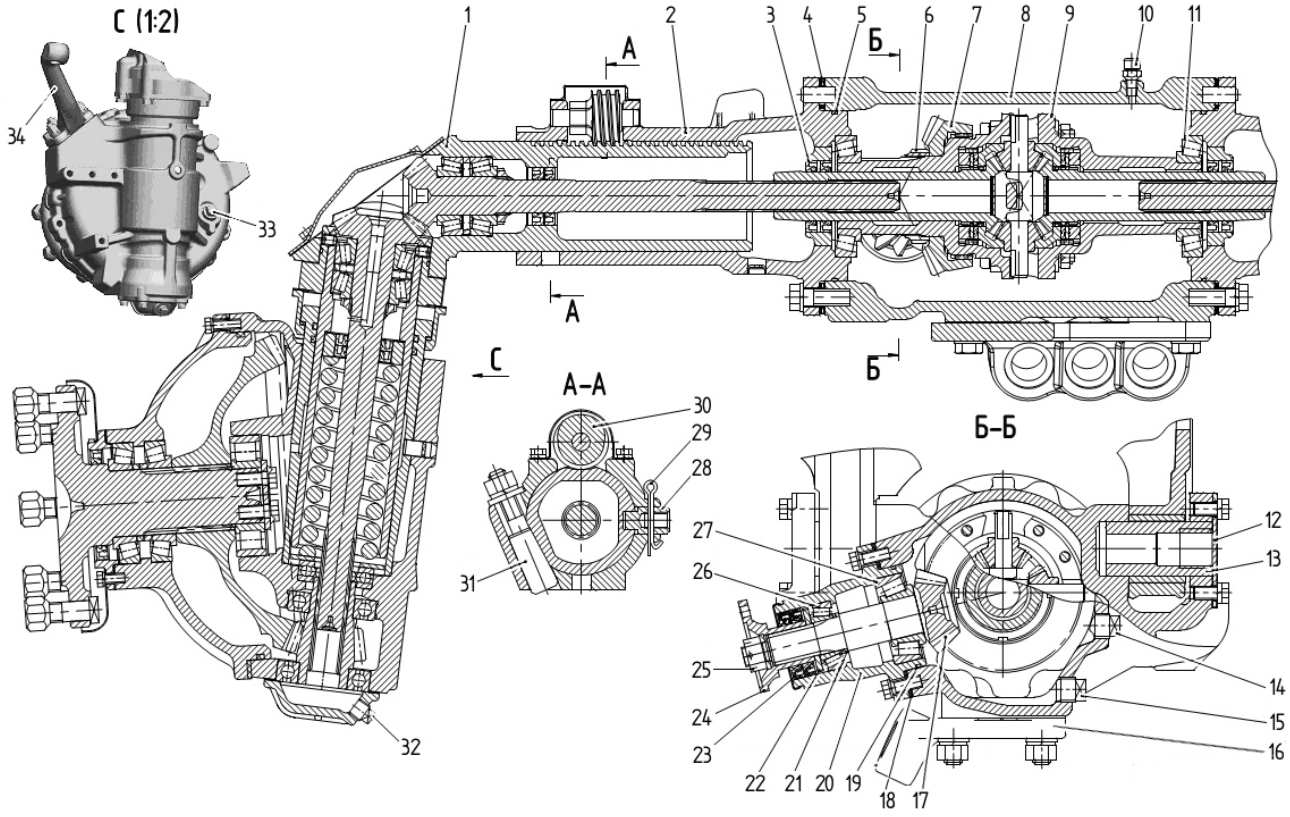
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ НЕНАЖАТЫХ ПЕДАЛЯХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНО-ЗАПАСНОМ ТОРМОЗЕ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАНЫ!

4.6 Передний ведущий мост

4.6.1 ПВМ с коническими колесными редукторами

4.6.1.1 Общие сведения

ПВМ с коническими колесными редукторами устанавливается на тракторе «БЕЛАРУС – 920/952/920.3/952.3». Передний ведущий мост предназначен для передачи крутящего момента к управляемым передним колесам трактора. ПВМ состоит из главной передачи, дифференциала и колесных редукторов. Главная передача представляет собой пару конических шестерен со спиральным зубом. Устройство ПВМ с коническими колесными редукторами приведено на рисунке 4.6.1.



1 – колесный редуктор; 2 – крышка ПВМ; 3, 23 – манжеты; 4, 18 – прокладки регулировочные; 5, 19 – уплотнительные кольца; 6 – гайка; 7 – шестерня ведомая; 8 – корпус ПВМ; 9 – дифференциал; 10 – сапун; 11, 26, 27 – подшипники роликовые конические; 12 – планка стопорная; 13 - ось качания; 14 - пробка заливная и контрольная; 15 – пробка сливная; 16 – кронштейн крепления гидроцилиндра (для ГОРУ); 17 – шестерня ведущая; 20 – стакан ведущей шестерни; 21 – кольца регулировочные (2 шт.); 22 – кольцо маслоотражательное; 24 – фланец карданного вала; 25 – гайка; 28 – штифт, 29 – шплинт; 30 – червяк; 31 – клин; 32 – пробка сливная, 33 – пробка заливная и контрольная; 34 – кронштейн установки рулевой тяги.

Рисунок 4.16.1 – Устройство ПВМ с коническими колесными редукторами

Ведущая шестерня главной передачи 17 (рисунок 4.6.1) установлена в стакане 20 на двух роликовых конических подшипниках 26, 27. Требуемый натяг в подшипниках регулируется подборкой двух регулировочных колец 21, после чего производится затяжка гайки 25 и ее фиксация от отворота шплинтом. Ведомая шестерня 7 посажена на шлицы и центрирующий поясок корпуса дифференциала 9 и от осевых перемещений фиксируется гайкой 6. Регулировка зацепления шестерен главной передачи обеспечивается прокладками 4 и 18, установленными между левой и правой крышками 2 и корпусом ПВМ, а также между фланцем стакана ведущей шестерни 20 и корпусом ПВМ 8 соответственно. До регулировки зацепления шестерен производится регулировка подшипников дифференциала 11, которая осуществляется прокладками 4.

Левая и правая крышки 2 соединенные с корпусом ПВМ 8 болтами, образуют балку ПВМ. Корпус ПВМ снабжен сапуном 10, поддерживающим нормальное давление в полости балки ПВМ и главной передачи.

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

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

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

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

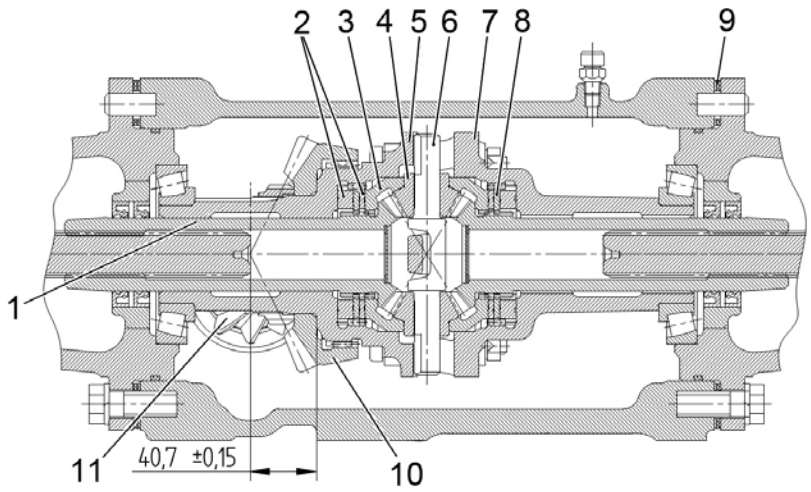
4.6.1.2 Дифференциал ПВМ

Данный дифференциал устанавливается как на тракторах с ПВМ 72 (с коническими колесными редукторами) так и на тракторах с ПВМ 822 (с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами).

Дифференциал самоблокирующийся, повышенного трения. В коробках 5 и 7 (рисунок 4.6.2) дифференциала, соединенных болтами, размещены две пары сателлитов 4 на плавающих осях 6, полуосевые шестерни 1, нажимные чашки 3 и фрикционные диски – ведущие 2 и ведомые 8.

Самоблокирующийся дифференциал автоматически соединяет обе полуоси 16 (рисунок 4.6.3), исключая раздельное буксование колес и увеличивая силу тяги ПВМ. Блокировка дифференциала осуществляется при включении переднего моста в работу. При этом оси сателлитов 6 (рисунок 4.6.2) под нагрузкой проворачиваются и перемещаются по пазам-скосам в корпусе 5 и крышке 7 дифференциала соответственно на величину зазоров между фрикционными дисками 2, 8. От осей усилие передается на сателлиты 4, которые буртами передают его чашкам 3, а те, в свою очередь сжимают фрикционные диски до упора в стенки корпуса и крышки дифференциала. Ведущие диски 2, имеющие наружные зубья, соединены с зубьями корпуса и крышки дифференциала, а ведомые диски 8 (внутренними зубьями) – с полуосевыми шестернями. Сила трения сжатых дисков объединяет в одно целое полуосевые шестерни и корпус с крышкой дифференциала, осуществляя таким образом блокировку дифференциала. При повороте трактора, когда ПВМ включен и внешние силы превышают силы трения во фрикционных дисках, фрикционные диски будут пробуксовывать.

Устанавливается дифференциал на двух роликовых конических подшипниках 11 (рисунок 4.6.1) в крышках 2 балки ПВМ. Подшипники дифференциала регулируются прокладками 4 (рисунок 4.6.1).



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

Рисунок 4.6.2 – Дифференциал ПВМ

4.6.1.3 Конический колесный редуктор

Колесные редукторы предназначены для передачи крутящего момента от дифференциала ПВМ к ведущим управляемым колесам. Устройство конического колесного редуктора приведено на рисунке 4.6.3.

В крышках 2 (рисунок 4.6.1) балки ПВМ установлены редукторы конечных передач, состоящие из двух пар конических шестерен – верхней и нижней, служащих одновременно шарнирами равных угловых скоростей, а также кронштейна 34 управления поворотом передних колес.

Угол поворота колесных редукторов ограничивается длиной штока гидроцилиндра.

Зубчатые венцы полуоси 16 (рисунок 4.6.3) и вертикального вала 30, выполненные заодно со шлицевыми хвостовиками, образуют верхнюю коническую пару.

Полуось и вертикальный вал своими шлицевыми хвостовиками соединяются с полуосевой шестерней дифференциала 1 (рисунок 4.6.2) и ведущей шестерней нижней конической пары 38 (рисунок 4.6.3). Полуось монтируется на двух роликовых конических подшипниках 18 в корпусе верхней конической пары 17, вертикальный вал – в расточке трубы шкворня 26 и опирается на подшипники 18. От перемещений полуось фиксируется винтом 46 и стопориться гайкой 47, вертикальный вал стопорится двумя винтами 14. Натяг в подшипниках регулируется подбором регулировочных колец 19 и зажимается гайкой 20. Для предотвращения отворачивания, пояски гаек кернятся в пазах полуоси и вертикального вала.

Фланец трубы шкворня 12 своей посадочной частью входит в расточку корпуса верхней конической пары 17 и вместе с корпусом уплотнения 28 крепится к нему болтами.

Регулировка зацепления верхней конической пары обеспечивается прокладками 25, установленными между фланцем трубы шкворня 12 и корпусом верхней конической пары 17.

Полость верхней конической пары уплотнена манжетами 21, 29, кольцом 13 и прокладками по уплотняющей поверхности крышки 15.

Корпусы верхних конических пар 17 установлены в расточках крышек 2 ПВМ (рисунок 4.6.1) подвижно, что дает возможность изменять колею переднего моста вращением червяка 30. От перемещений каждый корпус стопорится двумя клиньями 31 и штифтом 28.

Труба шкворня 26 (рисунок 4.6.3), опираясь на витую цилиндрическую пружину подвески 33, входит в гильзу шкворня 31, запрессованную в корпус редуктора 37 и застопоренную в нем штифтом 32. Нижний конец пружины опирается на шайбу 34 и упорный подшипник 35, установленный в корпусе редуктора 37, что обеспечивает подрессоривание переднего моста. Ход подвески при движении трубы шкворня 26 вниз ограничен шайбой 34, при движении трубы шкворня вверх вместе с корпусом уплотнения 28 – опорными буртами на корпусе уплотнения и на гильзе 31. Шкворневое соединение уплотняется двумя кольцами 11.

Нижняя коническая пара состоит из ведущей шестерни 38 (устанавливается на двух шариковых подшипниках 36, 39 в корпусе редуктора 37, закрываемого крышкой 40) и ведомой шестерни 41, установленной на шлицах фланца 2, к которому болтами и гайками 1 крепится диск переднего колеса.

Фланец диска колеса 2 вращается на роликовом подшипнике 43, установленном в расточке корпуса редуктора 37 и двух конических роликовых подшипниках 3, запрессованных в крышку 8. Натяг в подшипниках 11 регулируется подбором регулировочных колец 7.

Подшипники и шестерня 41 стопорятся от осевого перемещения шайбой 42 и двумя болтами, контрящимися отгибной пластиной.

Регулировка зацепления нижней конической пары обеспечивается прокладками 9, установленными между крышкой 8 и корпусом колесного редуктора 37.

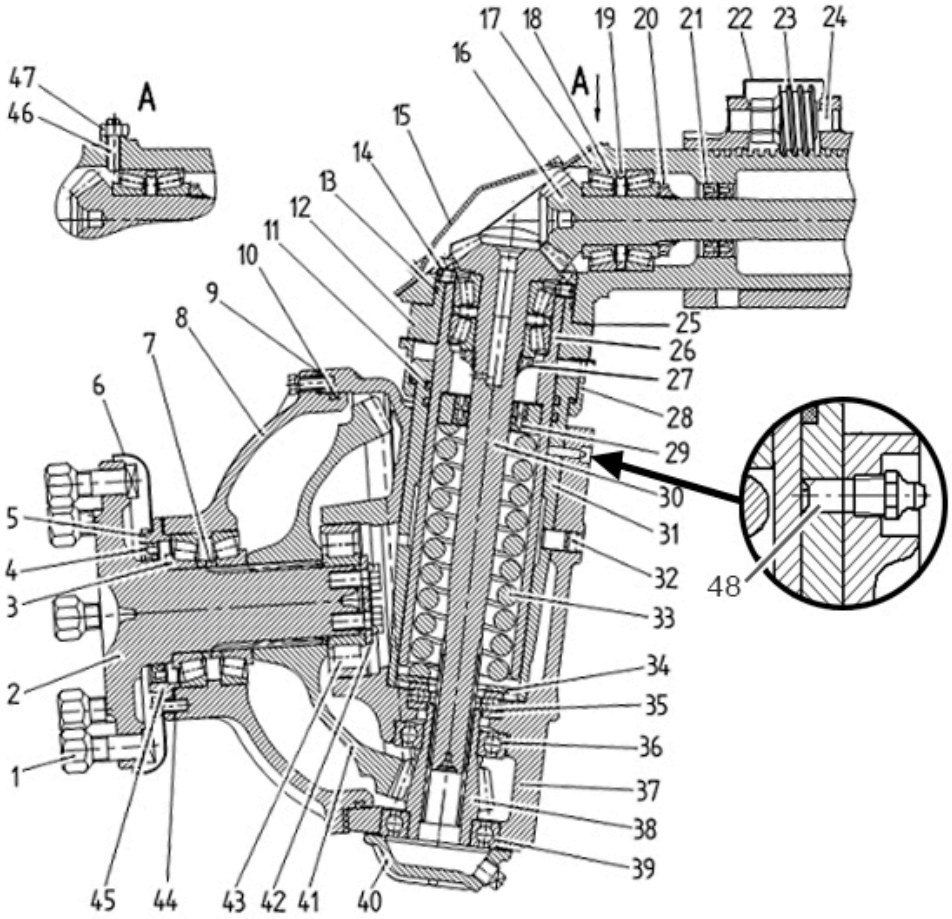
Заправка масла в корпус редуктора осуществляется до нижней кромки заливного отверстия, в которое установлена пробка 33 (рисунок 4.6.1), а слив путем отворачивания сливной пробки 32.

Уплотнение нижней конической пары осуществляется манжетой 4 (рисунок 4.6.3), кольцом 10 и прокладками по уплотняющим плоскостям корпуса 37 с крышкой 40 и корпусом манжеты 5. Для предотвращения попадания грязи к рабочим кромкам манжеты 4 установлен грязевик 6.

К корпусу редуктора прикреплены кронштейны крыльев передних колес и кронштейны рулевой трапеции 34 (рисунок 4.6.1).

Передача крутящего момента от полуосевой шестерни дифференциала 1 (рисунок 4.10.2) к фланцу диска колеса 2 (рисунок 4.6.3) с прикрепленным к нему колесом осуществляется посредством шестерен верхней и нижней конических пар.

При повороте трактора усилие от рулевой трапеции через рулевые тяги и поворотные рычаги 34 (рисунок 4.6.1) передается на корпусы редукторов, которые вместе с колесами проворачиваются относительно труб шкворней 26 (рисунок 4.10.3), при этом происходит обкат шестерен верхней и нижней конических пар.



1 – гайка крепления колеса; 2 – фланец; 3, 18 – подшипники роликовые конические; 4, 21, 29 – манжеты; 5 – корпус манжеты; 6 – грязевик; 7, 19 – кольца регулировочные; 8 – крышка редуктора; 9, 25, – прокладки регулировочные; 10, 11, 13 – кольца уплотнительные; 12 – фланец трубы шкворня; 14 – винт; 15 – крышка; 16 – полуось; 17 – корпус верхней конической пары; 20, 27 – гайки; 22 – крышка; 23 – червяк; 24 – ось; 26 – труба шкворня; 28 – корпус уплотнения; 30 – вал вертикальный; 31 – гильза шкворня; 32 – штифт; 33 – пружина; 34 – шайба; 35 – подшипник упорный; 36, 39 – подшипник шариковый; 37 – корпус колесного редуктора; 38 – шестерня ведущая; 40 - крышка; 41 – шестерня ведомая; 42 – шайба; 43 – подшипник роликовый; 44 – прокладка; 45 – стакан подшипника; 46 – винт; 47 – гайка стопорная; 48 – масленка.

Рисунок 4.6.3 – Конический колесный редуктор

4.6.1.4 Регулировки ПВМ с коническими колесными редукторами

4.6.1.4.1 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники 26 (рисунок 4.6.1) должны быть отрегулированы так, чтобы осевой зазор в них отсутствовал, допускается предварительный натяг в подшипниках 26 не более 0,05мм.

Регулировку подшипников производите в следующей последовательности:

- затяните подшипники 26 гайкой 25 до упора. При затяжке поворачивайте шестерню за фланец для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение, момент сопротивления вращению шестерни должен быть в пределах от 0,6 до 2 Н·м;

- замерьте осевой люфт подшипников. При наличии осевого люфта обратитесь к Вашему дилеру для устранения люфта за счет шлифовки одного из регулировочных колец 21.

4.6.1.4.2 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

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

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

- с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 9 (рисунок 4.6.2) установите размер между осью ведущей шестерни 11 и корпусом дифференциала 5 в пределах от 40,55 до 40,85 мм. Диаметрально расположенные прокладки 9 должны иметь одинаковую толщину;

- отрегулируйте осевой зазор подшипников дифференциала 11 с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 4 (рисунок 4.6.1) между фланцами корпуса 8 и крышки 2 ПВМ. Осевой зазор в отрегулированных подшипниках 11 должен быть не более 0,1 мм. Диаметрально расположенные прокладки 4 должны иметь одинаковую толщину. При затяжке болтов крепления корпуса 8 поворачивайте дифференциал 9, чтобы ролики подшипников 11 заняли правильное положение в обоймах подшипников. Контроль зазора в подшипниках 11 осуществляется индикатором, установленным на венец ведомой шестерни 7, путем осевого перемещения дифференциала 9 вправо и влево при снятом стакане ведущей шестерни 20;

- регулировку зацепления главной передачи производите установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок 18 между фланцами стакана ведущей шестерни 20 и корпусом ПВМ 8. Диаметрально расположенные прокладки 18 должны иметь одинаковую толщину. Боковой зазор между зубьями главной передачи должен находиться в пределах от 0,18 до 0,46 мм. При замере бокового зазора между зубьями главной передачи ведомую шестерню 7 застопорите от проворачивания специальным инструментом, используя резьбовое отверстие под контрольно-заливную пробку 14 в корпусе ПВМ 8. Осевого люфта ведущей шестерни 17 не должно быть. Изношенные шестерни заменяйте только в паре.

4.6.1.4.3 Регулировка зацепления верхней конической пары редуктора конечной передачи

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

1. Проверьте люфт в подшипниках полуоси 16 (рисунок 4.6.3) и вертикального вала 30. Осевой люфт в подшипниках должен находиться в пределах от 0,05 до 0,15 мм. Если это условие не соблюдается, произведите регулировку подшипников, выполнив следующие операции:

- затяните гайки 20 и 27 до упора, а затем отпустите их на 1/15 – 1/10 оборота;

- раскерните поясок гайки в пазу вала.

2. Произведите регулировку зацепления с помощью подбора необходимого количества разрезных регулировочных прокладок 25 между фланцами трубы шкворня 12 и корпусом 17 верхней конической пары. Диаметрально расположенные прокладки должны иметь одинаковую толщину. Для контроля бокового зазора снимите крышку 15, предварительно слив масло согласно подпункту затем застопорите одну из шестерен.

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

Боковой зазор между зубьями шестерен 38 и 41 (рисунок 4.6.3) должен быть от 0,26 до 0,65 мм. Регулировку зацепления производите в следующей последовательности:

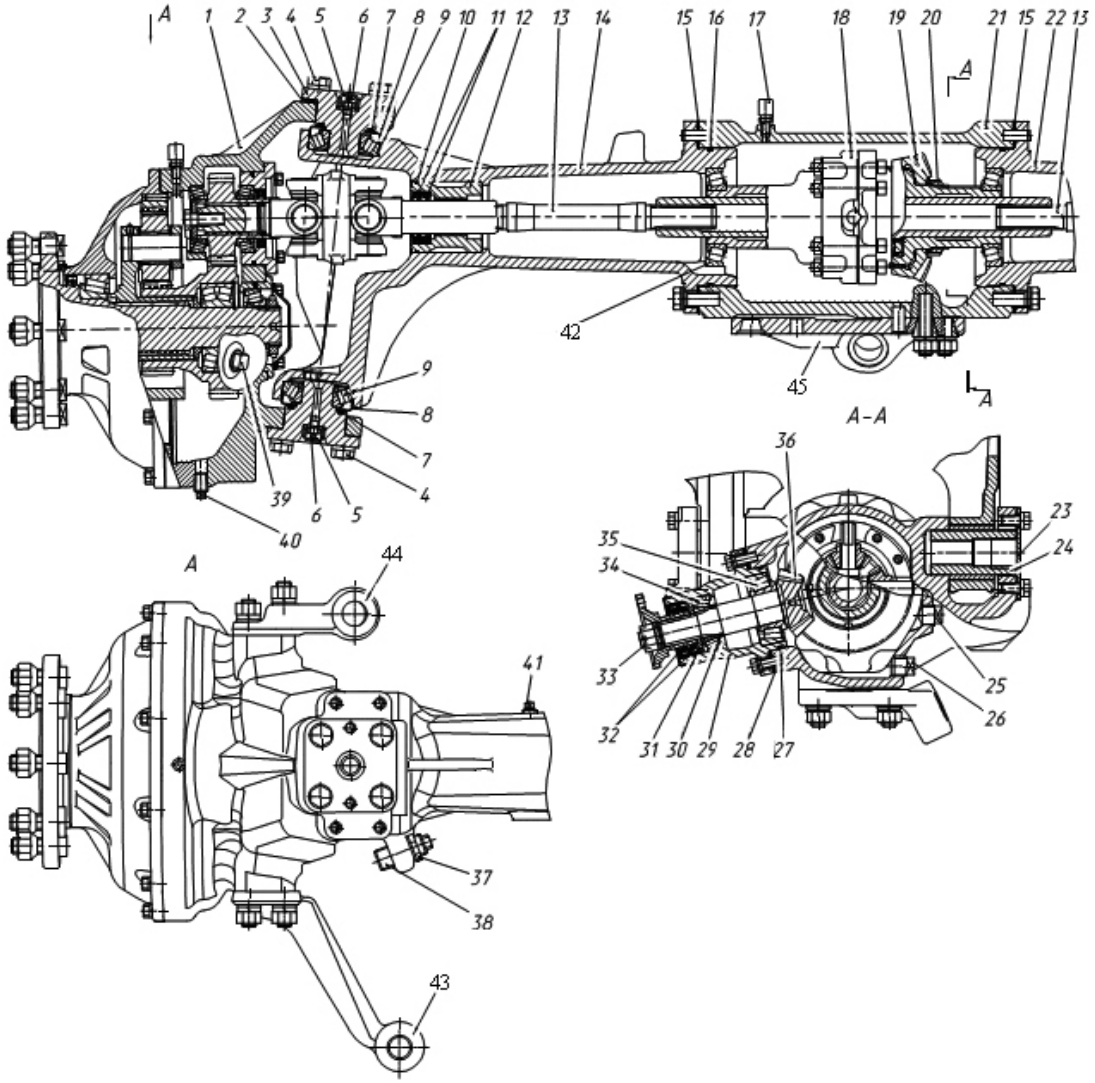
1. Проверьте люфт в подшипниках 3, установленных в стакане 45. Осевой люфт в подшипниках не должен превышать 0,3 мм. Если это условие не соблюдается, необходимо обратиться к Вашему дилеру для регулировки подшипников методом шлифовки одного из регулировочных колец 7, установленных между внутренними обоймами подшипников 3.

2. Произведите регулировку зацепления с помощью подбора необходимого количества разрезных регулировочных прокладок 44 между фланцем стакана подшипника 45 и торцом крышки редуктора 8. Диаметрально расположенные прокладки 44 должны иметь одинаковую толщину. Для контроля бокового зазора между зубьями шестерен 40 и 37 застопорите одну из шестерен.

4.6.2 ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами

4.6.2.1 Общие сведения

ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами устанавливается на тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/920.3/952.3». Передний ведущий мост предназначен для передачи крутящего момента к управляемым передним колесам трактора. ПВМ состоит из главной передачи, дифференциала и колесных редукторов. Главная передача его представляет собой пару конических шестерен со спиральным зубом. Устройство ПВМ с двухступенчатыми планетарно-цилиндрическими редукторами конечных передач приведено на рисунок 4.6.4.



1 - редуктор конечной передачи; 2, 15, 28 - регулировочные прокладки; 3 - ось шкворня; 4 - болт; 5 - колпачок; 6 - масленка; 7, 10, 16, 27 - кольцо резиновое; 8 - стакан; 9, 34, 35, 42 - подшипник роликовый конический; 11, 32 - манжета; 12 - обойма; 13 - вал полуосевой; 14 - рукав левый; 17 - сапун; 18 - дифференциал; 19 - коническая ведомая шестерня; 20 - гайка; 21 - корпус ПВМ; 22 - рукав правый; 23 - планка стопорная; 24 - ось качания; 25 - пробка; 26 – пробка сливная; 29 - стакан ведущей шестерни; 30 - регулировочные шайбы; 31 - маслосгонное кольцо; 33 – гайка; 36 - ведущая коническая шестерня; 37 - контргайка; 38 - винт; 39 - пробка заливная; 40 - пробка сливная, 41- пробка заливная; 43 - рычаг рулевой тяги; 44 – кронштейн гидроцилиндра; 45 - кронштейн гидроцилиндра.

Рисунок 4.6.4 – Устройство ПВМ с двухступенчатыми планетарно цилиндрическими редукторами конечных передач

Ведущая шестерня главной передачи 36 (рисунок 4.6.4) установлена в стакане 29 на двух роликовых конических подшипниках. Натяг в подшипниках регулируется с помощью регулировочных шайб 30, после чего производится затяжка гайкой 33. Ведомая шестерня 19 посажена на шлицы и центрирующий поясок корпуса дифференциала 18 и от осевых перемещений фиксируется гайкой 20.

Регулировка зацепления главной передачи обеспечивается прокладками 28, 15, установленными между фланцем стакана ведущей шестерни и корпусом ПВМ, а также между левым и правым рукавами и корпусом ПВМ соответственно. До регулировки зацепления производится регулировка подшипников дифференциала 42, которая осуществляется прокладками 15.

Левый 14 и правый 22 рукава соединенные с корпусом ПВМ 21 болтами, образуют балку моста. Корпус ПВМ снабжен сапуном 17, поддерживающим нормальное давление в полости балки моста и главной передачи.

Заправка масла в балку моста осуществляется до нижней кромки заливного отверстия через пробки 41 установленные в рукавах 14 и 22. Слив масла из балки моста осуществляется путем отворачивания сливной пробки 26 в корпусе ПВМ. Заправка через отверстие в одном из рукавов производится до тех пор, пока масло во втором рукаве не достигнет нижней кромки заливного отверстия. Заправка ПВМ необходимо производить на горизонтальной поверхности.

Отверстие под пробку 25 служит для проверки регулировки зацепления главной передачи.

Вытекание масла из полости главной передачи и балки моста предотвращается манжетами и резиновыми кольцами, установленными в обоймах, рукавах и в стакане ведущей шестерни.

Для предотвращения создания подпора масла перед манжетой ведущей шестерни, на шлицевом ее конце установлено маслосгонное кольцо 31. По наружному диаметру кольца нарезаны винтовые канавки. В обойме 12 установлен подшипник скольжения с перекрестными канавками.

Корпус 21 переднего ведущего моста соединен с брусом двумя полыми осями 24, на которых мост вместе с колесами может качаться в поперечной плоскости, отклоняясь на углы ограниченные упорами ребер в рукавах 14 и 22 при их контакте с брусом трактора. От осевых перемещений оси стопорятся планками 23.

4.6.2.2 Колесный редуктор планетарно-цилиндрического типа

Колесные редукторы планетарно-цилиндрического типа, предназначены для передачи крутящего момента от дифференциала ПВМ к ведущим управляемым колесам. Устройство колесного редуктора планетарно-цилиндрического типа приведено на рисунке 4.6.5.

Редукторы смонтированы в корпусах 35 (рисунок 4.6.5) и соединены с балкой моста с помощью осей 3 (рисунок 4.6.4) и могут поворачиваться относительно балки ПВМ на двух подшипниках 9. Соединение осей с корпусом колесного редуктора осуществляется с помощью болтов 4. Для регулировки угла поворота колесных редукторов служит винт 38 и контргайка 37.

Смазка шкворневых осей 3 осуществляется через масленки 6, установленные на осях. От попадания грязи масленки защищены резиновыми колпачками 5. Для предотвращения попадания грязи к подшипникам шкворня в рукавах балки моста установлены стаканы 8 с уплотнительными резиновыми кольцами 7. Регулировка подшипников 9 шкворня осуществляется прокладками 2, расположенными только под верхними осями 3.

Колесный редуктор 1 и состоит из сдвоенного шарнира 24 (рисунок 4.6.5), цилиндрической и планетарной передач, фланца колеса 1, рычагов и кронштейнов управления поворотом передних колес 43, 44 (рисунок 4.6.4).

Сдвоенный шарнир 24 (рисунок 4.6.5), соединен с дифференциалом ПВМ посредством полуосевого вала со шлицевыми концами 13 (рисунок 4.10.4) с одной стороны, а с другой – с ведущей шестерней 17 (рисунок 4.10.5) цилиндрической передачи.

Ведущая шестерня монтируется на двух роликовых конических подшипниках 18. Один из них установлен в расточке корпуса редуктора 35, второй – в стакане 22. Сдвоенный шарнир фиксируется в шестерне шайбой 15 и болтом 14 с отгибной пластиной. Подшипники 18 рег улируются с помощью прокладок 21, которые устанавливаются между стаканом и корпусом редуктора.

Ведущая шестерня колесного редуктора зацепляется с блоком шестерен 34 (ведомой шестерней цилиндрической передачи), второй венец которого является солнечной шестерней или ведущей частью планетарного ряда. Ведомой частью планетарного ряда, связанной с колесом трактора является фланец колеса, который жестко через шлицы связан с водилом 5, тремя сателлитами 11, а заторможенной шестерней, воспринимающей реактивный момент, служит эпициклическая шестерня 12.

Эпициклическая шестерня установлена в крышке редуктора и фиксируется от проворота тремя штифтами 13. Между крышкой и корпусом редуктора устанавливается уплотнительная прокладка. Солнечная шестерня смонтирована на фланце колеса на коническом двухрядном подшипнике 33, который зафиксирован с одной стороны упорным кольцом 36, контактирующим с водилом, а с другой - двумя стопорными кольцами 31, 32.

Сателлиты вращаются на осях 7, установленных в расточках водила 5. Подшипники сателлитов - цилиндрические ролики 8. Одной беговой дорожкой роликов является шлифованная поверхность оси 7, а другой – шлифованная внутренняя поверхность сателлита 11.

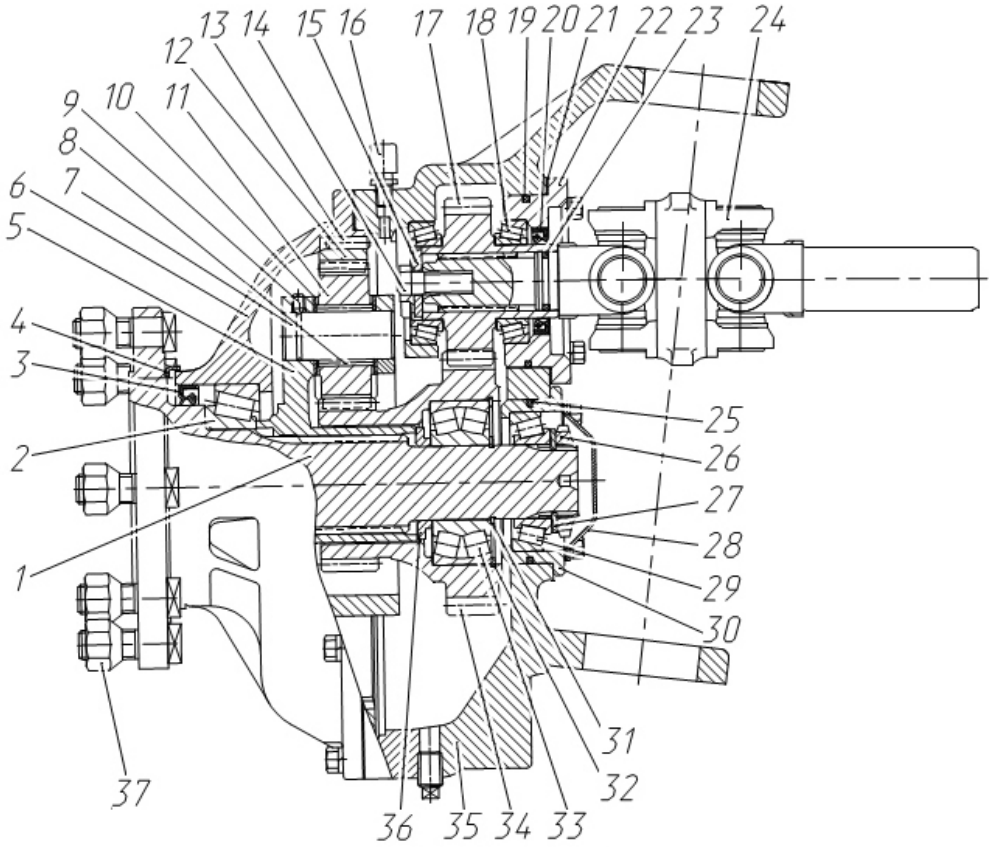
От перемещения в осевом направлении сателлиты и ролики удерживаются шайбами 10. От осевого смещения осей сателлитов применяется прессовая посадка в соединении водила с осью. Для проверки правильности запрессовки и дополнительной фиксации служит винт 9, устанавливаемый в канавку осей.

Фланец колеса монтируется на двух роликовых подшипниках. Один из них установлен в крышке 6 редуктора, второй в стакане 30, который устанавливается в расточке корпуса редуктора, закрывается крышкой 28 и крепиться к нему болтами. Между стаканом и корпусом устанавливается уплотнительная прокладка.

Подшипники регулируются затяжкой гайки 26. Между подшипником 29 и гайкой 26 устанавливается шайба 27. Для предотвращения отворачивания, поясок гайки кернится в пазу фланца колеса.

Заправка масла в корпус редуктора осуществляется до нижней кромки заливного отверстия, в которое установлена пробка 39 (рисунок 4.10.4), а слив путем отворачивания сливной пробки 40.

Уплотнение внутренней полости колесного редуктора осуществляется манже тами 3 и 20 (рисунок 4.6.5). Для предотвращения попадания грязи к рабочим кромкам манжеты 3 установлен грязевик 4. Уплотнение расточек поворотного кулака 35 и шлицев сдвоенного шарнира осуществляется резиновыми кольцами 19, 23, 25. Для поддержания нормального давления в полостях колёсного редуктора в корпусе редуктора установлен сапун 16.



1 - фланец колеса; 2, 18, 29 - подшипник роликовый конический; 3, 20 - манжета; 4 - грязевик; 5 - водило, 6 - крышка редуктора; 7 - ось сателлитов; 8 - ролики; 9 - винт; 10 - опорная шайба; 11 - сателлит; 12 - эпициклическая шестерня; 13 - штифт; 14 - болт; 15 - шайба; 16 - сапун; 17 - шестерня ведущая; 19, 23, 25 - кольцо резиновое; 21 - прокладки регулировочные; 22 - стакан ведущей шестерни; 24 - шарнир сдвоенный универсальный; 26 - гайка; 27 - шайба; 28 - крышка; 30 - стакан; 31, 32 - кольцо стопорное; 33 - подшипник роликовый конический двухрядный; 34 - блок шестерен; 35 - корпус редуктора; 36 - кольцо; 37 - гайка колеса.

Рисунок 4.6.5 – Колесный редуктор планетарно-цилиндрического типа

4.6.2.3 Регулировки ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами

4.6.2.3.1 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

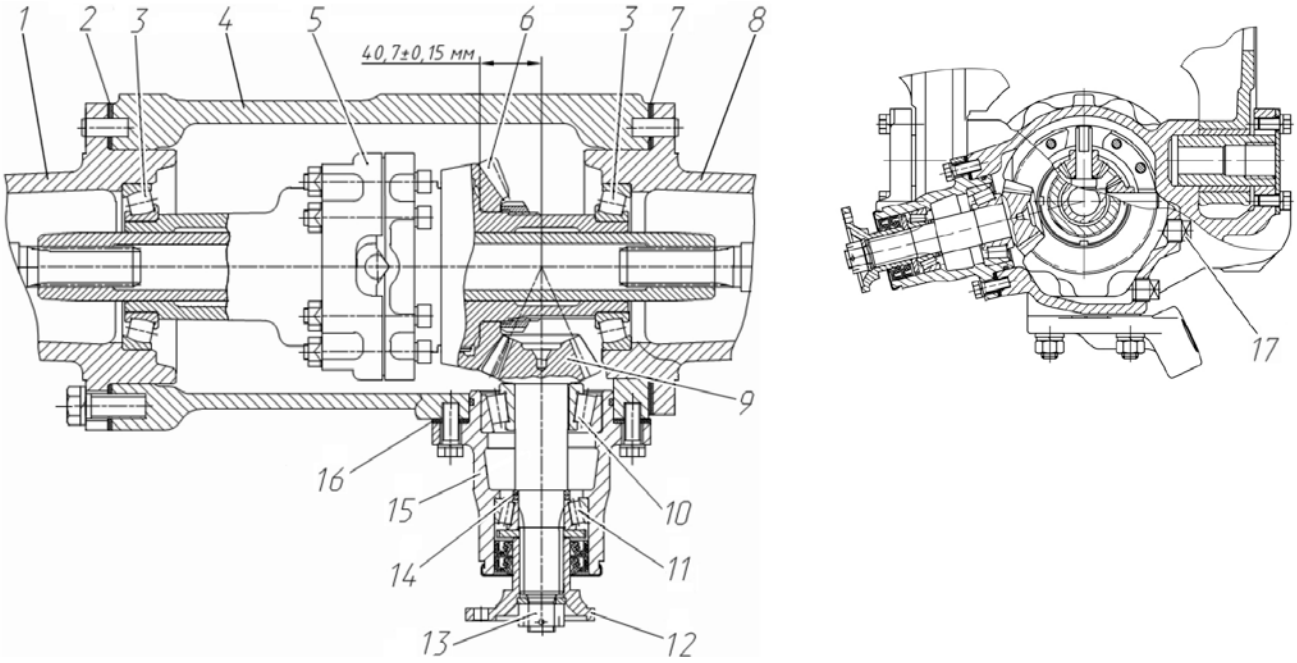
Регулировку зацепления главной передачи необходимо производить только при отрегулированных подшипниках дифференциала.

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

- с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 7 (рисунок 4.6.6) между фланцами корпуса ПВМ 4 и правого рукава 8 установите размер между осью ведущей шестерни 9 и корпусом дифференциала 5 в пределах от 40,55 до 40,85 мм. Диаметрально расположенные прокладки 7 должны иметь одинаковую толщину;

- отрегулируйте осевой зазор подшипников дифференциала 3 с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 2 между фланцами корпуса ПВМ 4 и левого рукава 1. Осевой зазор в отрегулированных подшипниках 3 должен быть не более 0,1 мм. Диаметрально расположенные прокладки 2 должны иметь одинаковую толщину. При затяжке болтов крепления корпуса ПВМ 4 поворачивайте корпус дифференциала 5, чтобы ролики подшипников 3 заняли правильное положение в обоймах подшипников. Контроль зазора в подшипниках 3 осуществляется индикатором, установленным на венец ведомой шестерни 6, путем осевого перемещения дифференциала 5 вправо и влево при снятом стакане ведущей шестерни 15;

- регулировку зацепления главной передачи производите установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок 16 между фланцами стакана ведущей шестерни 15 и корпусом ПВМ 4. Диаметрально расположенные прокладки 16 должны иметь одинаковую толщину. Боковой зазор между зубьями главной передачи должен находиться в пределах от 0,18 до 0,46 мм. При замере бокового зазора между зубьями главной передачи ведомую шестерню 6 застопорите от проворачивания специальным инструментом, используя резьбовое отверстие под контрольно-заливную пробку 17 в корпусе ПВМ 4. Осевого люфта ведущей шестерни 9 не должно быть. Изношенные шестерни заменяйте только в паре.



1 – рукав левый; 2, 7, 16 – регулировочные прокладки; 3, 10, 11 – подшипники роликовые конические; 4 – корпус ПВМ; 5 – корпус дифференциала; 6 – шестерня ведомая; 8 – рукав правый; 9 – шестерня ведущая; 12 – фланец карданного вала; 13 – гайка; 14 – регулировочные шайбы; 15 – стакан ведущей шестерни; 17 – контрольно-заливная пробка.

Рисунок 4.6.6 – Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

4.6.2.3.2 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники 11 (рисунок 4.6.6) должны быть отрегулированы так, чтобы осевой зазор в них отсутствовал, допускается предварительный натяг в подшипниках 11 не более 0,05 мм.

Регулировку подшипников производите в следующей последовательности:

- затяните подшипники 11 гайкой 13 до упора. При затяжке поворачивайте шестерню за фланец 12 для того, чтобы ролики подшипников 11 заняли правильное положение, момент сопротивления вращению шестерни должен быть в пределах от 0,6 до 2 Н·м;

- замерьте осевой люфт подшипников. При наличии осевого люфта обратитесь к Вашему дилеру для устранения люфта за счет шлифовки одной из регулировочных шайб 14.

4.6.2.3.3 Регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора

Осевой люфт в подшипниках 18 (рисунок 4.6.5) должен быть не более 0,05 мм.

Регулировку подшипников производите в следующей последовательности:

- ослабьте крепление стакана ведущей шестерни 22;

- с помощью демонтажных болтов отодвиньте стакан ведущей шестерни 22 и при помощи подбора нужного количества регулировочных прокладок 21 отрегулируйте осевой люфт в подшипниках 18. Диаметрально расположенные прокладки 21 должны иметь одинаковую толщину;

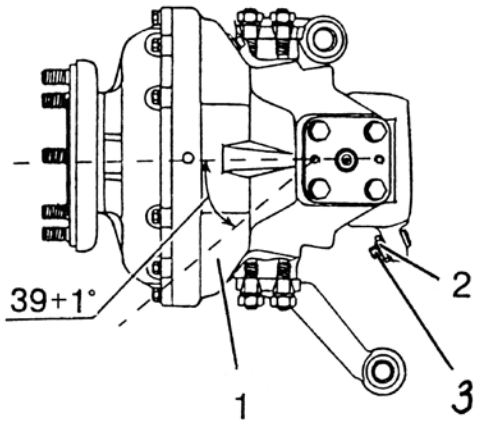
- затяните болты крепления стакана ведущей шестерни 22 моментом от 20 до 25 Н·м, при этом затяжку производите перекрестно с обязательным проворачиванием сдвоенного шарнира 24. Для обеспечения поворота сдвоенного шарнира 24 ПВМ должен быть вывешен, чтобы передние колеса вращались.

4.6.2.3.4 Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Правила регулировки осевого натяга в конических подшипниках шкворня приведены в подпункте 5.4.4.15 «Операция 49. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня» подраздела 5.4.4 «Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы».

4.6.2.3.5 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

Максимальный угол поворота корпуса редуктора 1 (рисунок 4.6.7) от положения, соответствующего прямолинейному движению 40^0. Регулировку производите винтом 3. Законтрите винт контргайкой 2.



1 - редуктор конечной передачи ПВМ; 2 - контргайка; 3 - винт регулировочный

Рисунок 4.6.7 - Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

4.6.3 Привод ПВМ

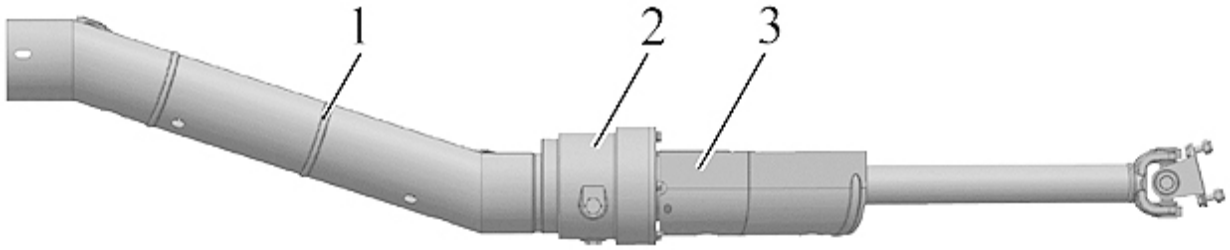
Периодически проверяйте боковой люфт в подшипниках крестовин кардана. При наличии люфта разберите шарнир и проверьте состояние подшипников и крестовин, изношенные детали замените. При сборке обоймы сальников запрессовывайте их до упора в подшипник.

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

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

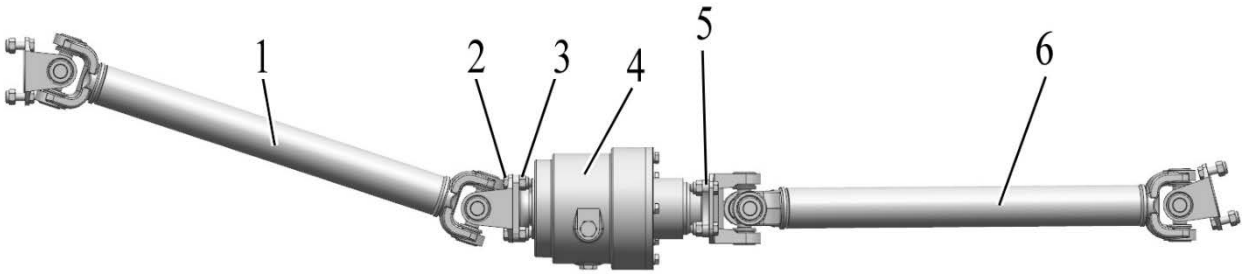
Для регулировки передаваемого крутящего момента в промежуточной опоре необходимо выполнить следующее:

- снимите ограждения привода карданного 1 и 3 рисунок 4.6.8;
- отсоедините карданные валы 1, 6 от промежуточной опоры 4 (рисунок 4.6.9) отвернув для этого по четыре болта 2 и гайки 3 с каждой стороны промежуточной опоры;
- зафиксируйте фланец 5 рисунок 4.6.9 в неподвижном положении;
- производите регулировку передаваемого крутящего момента в промежуточной опоре затяжкой гайки 2 (рисунок 4.6.10) до обеспечения передачи крутящего момента от 500 до 700 Н·м. Крутящий момент измеряется динамометрическим ключом в момент проворачивания фланца 1.



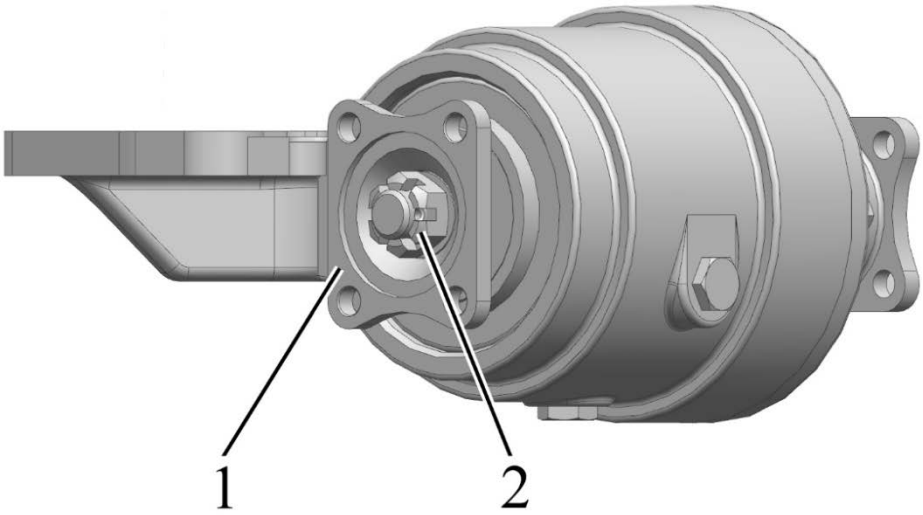
1, 3 – ограждения карданного привода; 2 – промежуточная опора

Рисунок 4.6.8 – Ограждение привода карданного



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

Рисунок 4.6.9 – Привод карданный



1 – фланец; 2 – гайка.

Рисунок 4.6.10 – Регулировка карданного привода ПВМ

4.7 Ходовая система трактора

Тракторы «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» выполнены по колесной формуле 4К4 и комплектуются пневматическими шинами низкого давления

Данные по основной комплектации, сочетание передних и задних шин приведены в таблицах 4.7.1 (ПВМ с коническим колесными редукторами 72-2300020) и таблице 4.7.2 (ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами 822-2300020)

Таблтца 4.7.1 – Сочитание передених и задних шин с ПВМ с коническими колесными редукторами 72-2300020

Передние / Задние	11.2-20	**13.6-20**
18.4R30	+	
18.4R34	+	
15.5R38	+	
16.9R38		**V**
9.5-42	+	
11.2R42	+	

V - основаная коплектация
\+ - дополнительная

Таблица 4.7.2 - Сочитание передених и задних шин с ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами 822-2300020

Передние / Задние	**360/70R24**	13.6-20	11.2R24
18.4R34 мод. Ф-11	**V**		
15.5R38	+		
16.9R30	+	+	
9.5-42			+
11.2R42			+

V - основаная коплектация
\+ - дополнительная

Примечание – Шины 11.2R24 и 11.2R42 (9.5-42) устанавливаются для работы трактора в междурядьях свеклы 450 мм на колее 1800 мм.

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

Шины 9.5-42 использовать только в сдвоенном варианте.

Обратитесь к Вашему дилеру за дополнительными консультациями по применению сдвоенных колес.

Параметры шин, применяемых на тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2 /920.3/952.3», приведены в таблице 4.7.3.

Таблица 4.7.3 – Параметры шин

Типоразмер шин	Ширина профиля, мм	Радиус качения, мм [1)]
11.2-20	284	—
360/70R24	357	—
13.6-20(13.6R20)	345	—
11.2R24	284	—
15.5R38	394	750
18.4R34(Ф-11)	467	770
18.4R30	467	734
16.9R38	429	800
16.9R30	429	698
9.5-42	241	730
11.2R42	284	749

1) В настоящем разделе приведены радиусы качения только задних шин, необходимых для программирования скорости тахоспидометра, как указано в подразделе 4.9.2 и 4.9.3 «Порядок программирование тахоспидометра».

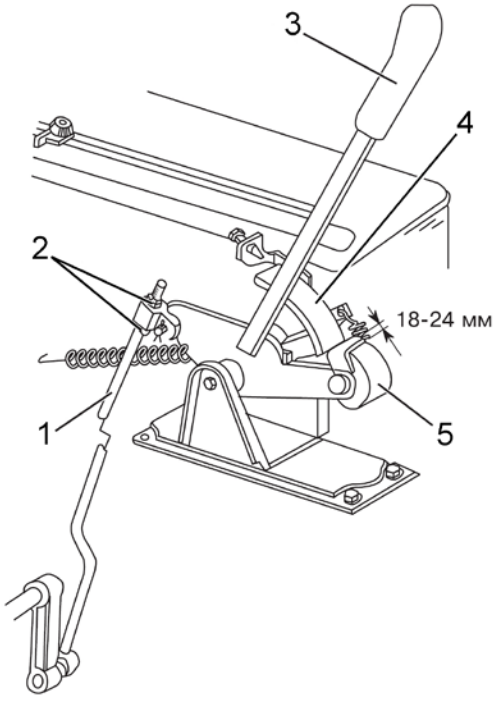
Правила эксплуатации шин, выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, а также методики установки колеи приведены в подразделе 3 «Использование трактора по назначению».

4.8 Регулировка управления силовым (позиционным) регулятором

4.8.1 Регулировка тяги управления силовым регулятором

Регулировку тяги управления регулятором производите следующим образом:

С помощью гаек 2 (рисунок 4.8.1) отрегулируйте длину тяги 1 управления регулятором таким образом, чтобы при перемещении рычага 3 в крайнее заднее положение по ходу трактора между резиновым роликом 5 и краем сектора 4 образовался зазор в пределах 14…20 мм.



1 – тяга; 2 – гайки; 3 – рычаг; 4 – сектор; 5 – резиновый ролик

Рисунок 4.8.1 – Регулировка тяги управления силовым регулятором

4.8.2 Регулировка силового датчика

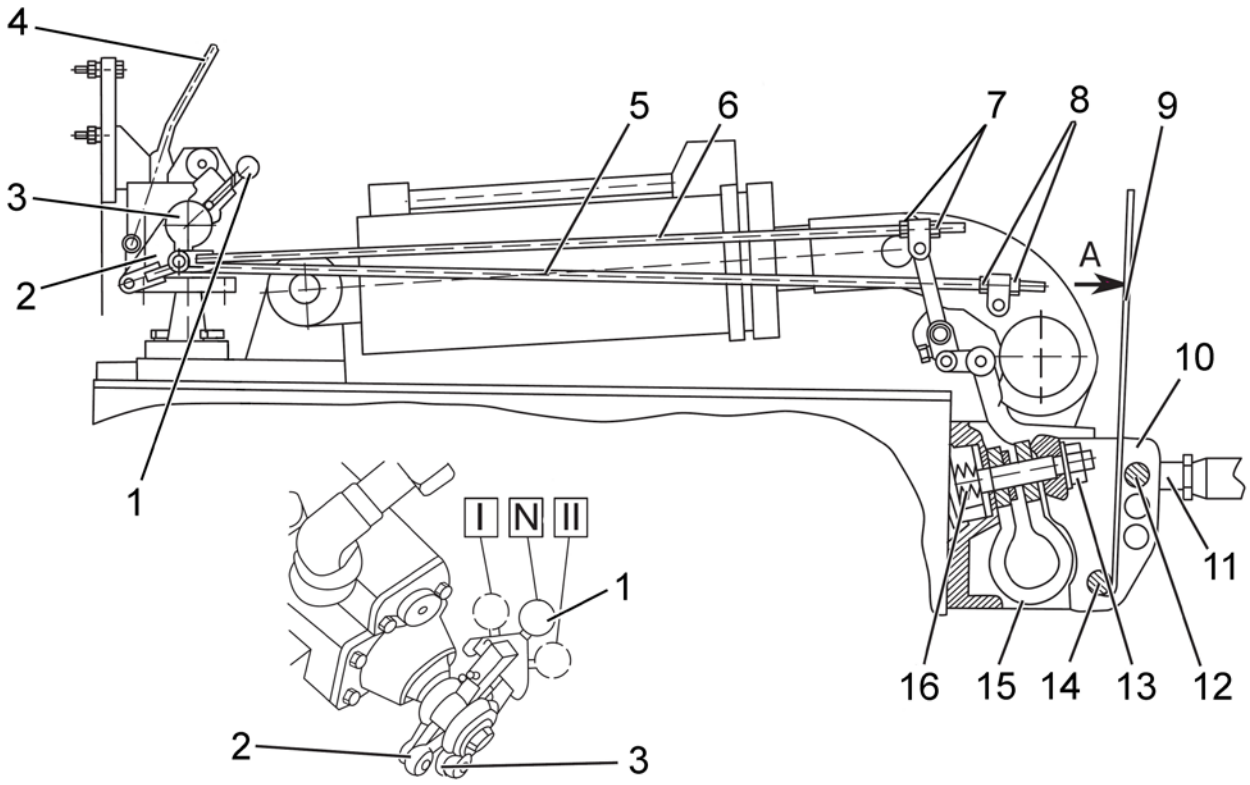
Регулировку силового датчика производите следующим образом:

- установите переключатель 1 (рисунок 4.8.2) в среднее положение;
- снимите центральную тягу 11 навесного устройства, установите палец 12 центральной тяги на верхнее отверстие серьги 10;
- с помощью дополнительного рычага 9 поверните серьгу вокруг пальца 14 по направлению стрелки "А" до полного сжатия пружин 16. После снятия нагрузки с рычага серьга должна возвратиться в исходное положение, при этом ход датчика, замеренный по перемещению силовой тяги 6, должен составлять не менее 11 мм;
- убедившись в исправности датчика, расшплинтуйте корончатую гайку 13, заверните ее до начала поджатия пружин датчика, затем дополнительно подтяните на 1/2-1/3оборота совпадения прорези в гайке с отверстием под шплинт и зашплинтуйте.

4.8.3 Регулировка позиционной тяги

Регулировку позиционной тяги производите следующим образом:

- установите переключатель 1 (рисунок 4.8.2) в среднее положение;
- поднимите навесное устройство в крайнее верхнее положение;
- отрегулируйте длину тяги 5 так, чтобы переключатель 1 своим выступом свободно входил в паз позиционного рычага 2, после чего укоротите тягу 5 на 1 оборот регулировочных гаек 8;



1 – переключатель; 2 – позиционный рычаг; 3 – силовой рычаг; 4 – тяга; 5 – позиционная тяга; 6 – силовая тяга; 7, 8 – регулировочные гайки; 9 – рычаг; 10 – серьга; 11 – центральная тяга; 12, 14 – палец; 13 – корончатая гайка; 15 – пружина; 16 – пружины.

Рисунок 4.8.2 – Регулировка управления силовым регулятором

4.8.4 Регулировка силовой тяги

Регулировку силовой тяги производите после регулировки силового датчика:

- установите переключатель 1 (рисунок 4.8.2) в среднее положение;
- с помощью дополнительного рычага создайте усилие, обеспечивающее поворот серьги в крайнее положение (по направлению стрелки "А");
- удерживая рычаг в отжатом положении (по стрелке "А"), проверьте возможность ввода выступа переключателя 1 в паз силового рычага 3. Если это не удается, отрегулируйте длину тяги 6 так, чтобы переключатель 1 своим выступом свободно входил в паз силового рычага 3;
- укоротите тягу 6 на 1 оборот регулировочных гаек 7.

При навешенном на трактор сельскохозяйственном орудии применение специального дополнительного рычага для регулировки силовой тяги не требуется. В этом случае достаточно приподнять орудие над поверхностью площадки, на которой стоит трактор, при этом масса орудия создаст необходимое растягивающее усилие на силовой датчик через центральную тягу. Следует помнить, что при этом центральная тяга должна быть установлена на верхнее отверстие серьги навесного устройства. Орудие приподнимайте только до момента отрыва от земли.

4.9 Электрооборудование

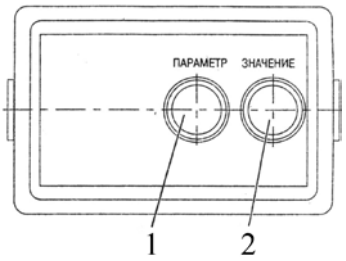
4.9.1 Общие сведения

Схема электрическая соединений тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2 /920.3/952.3» представлена в приложении А и Б.

4.9.2 Порядок программирования тахоспидометра щитка приборов с литьевой панелью.

4.9.2.1 Пульт управления тахоспидометром

Пульт управления, представленный на рисунке 4.9.1, установлен на панели щитка приборов и служит для программирования тахоспидометра (тахоспидометра АР70.3813 или индикатора комбинированного КД 8083, что установлено) под конкретную модель (модификацию) трактора «БЕЛАРУС».



1 – кнопка входа тахоспидометра в режим программирования и выбора на дисплее тахоспидометра (индикатора комбинированного) параметра программирования; 2 – кнопка выбора значения кодируемого параметра отображаемого на дисплее тахоспидометра (индикатора комбинированного).

Рисунок 4.9.1 – Пульт управления

4.9.2.2 Порядок программирования тахоспидометра электрического АР70.3813

Порядок программирования тахоспидометра электрического АР70.3813 следующий:

- снимите крышку пульта управления;
- нажмите кнопку 1 (рисунок 4.9.1) пульта, при этом дисплей тахоспидометра АР70.3813 переходит в режим отображения параметров агрегатов трактора;
- путем нескольких нажатий на кнопку 1 пульта происходит циклических переход между программируемыми параметрами «Z», «R», «D», «T» и снова «Z»;

- для ввода требуемого значения выбранного параметра необходимо нажать кнопку 2 пульта, при этом происходит циклическая смена фиксированных значений параметров «Z», «D». Для параметра «R» происходит смена значения от 400 до 950 с шагом 5 мм;

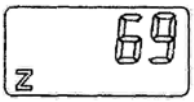
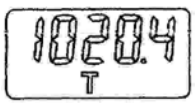
- с помощью кнопки 2 пульта выбрать требуемое значение выбранного параметра;

- при очередном нажатии кнопки 1 пульта произойдет переход к следующему параметру.

- выход из режима программирования осуществляется автоматически при условии отсутствия нажатий на кнопки 1 и 2 в течение семи секунд. При этом новые значения параметров программирования зафиксированы и будут использоваться тахоспидометром АР70.3813 для отображения информации.

Перечень программируемых значений параметров тахоспидометра АР70.3813 для тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» приведен в таблице 4.9.1.

Таблица 4.9.1

Значение параметра	Параметр
	Параметр «Z» Количество зубьев шестерни в месте установки датчика скорости (параметр для отображения скорости трактора)
	Параметр «R» R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм [1)]
	Параметр «D» Тип двигателя – данный параметр учитывает передаточное отношения привода генератора от коленчатого вала, передаточное отношения хвостовика заднего ВОМ (параметр для отображения частоты вращения двигателя и заднего ВОМ)
	Параметр «T» Уточненное астрономическое время – данный параметр отображается на дисплее в режиме программирования и недоступен для изменения. Параметр предоставляет уточненное значение (до 1/10 часа) времени работы двигателя

[1)] «750» – значение для шин 15.5R38, «770» – значение для шин 18.4R34(Ф-11). При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин в соответствии с таблицей 4.7.3.

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

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

4.9.2.3 Порядок программирование индикатора комбинированного КД8083

Порядок программирования индикатора комбинированного КД8083 следующий:

- снимите крышку пульта управления;
- нажмите кнопку 1 (рисунок 4.9.1) пульта и удерживайте в нажатом состоянии в течение не менее двух секунд;
- на цифровом пятиразрядном индикаторе отобразится режим «Уточненное суммарное время работы двигателя». При этом загорается светодиод, расположенный рядом с символом «T»;
- путем нескольких нажатий на кнопку 1 пульта происходит циклический переход между программируемыми параметрами «T», «K1», «K2», «K3», «K4», «R», «Z1», «Z2» и снова «T»;
- для ввода требуемого значения выбранного параметра необходимо нажать кнопку 2 пульта при этом с частотой 3 Гц должен начать мигать младший разряд (первый справа) выбранного параметра индикатора;
- с помощью повторного нажатия на кнопку 2 пульта установите требуемое значение младшего разряда выбранного параметра;
- кратковременно нажмите кнопку 1 пульта, при этом должен начать мигать второй справа разряд цифрового индикатора;
- с помощью кнопки 2 пульта установите требуемое значение во втором справа разряде корректируемого параметра;
- кратковременно нажмите кнопку 1 пульта, при этом должен начать мигать третий справа разряд цифрового индикатора;
- с помощью кнопки 2 пульта установите требуемое значение в третьем справа разряде корректируемого параметра;
- зафиксируйте введенное значение параметра, нажав кнопку 1 пульта;
- при очередном нажатии кнопки 1 пульта произойдет переход к следующему параметру;
- для выхода из режима программирования необходимо перейти в режим «Уточненное суммарное время работы двигателя», затем нажать и удерживать не менее двух секунд кнопку 2 пульта. При этом:

а) на цифровом пятиразрядном индикаторе должны высветиться на время от одной до четырех секунд показания «8.8.8.8.8»;

б) должны засветиться и погаснуть все светодиоды шкал ВОМ;

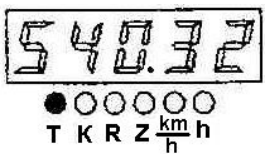
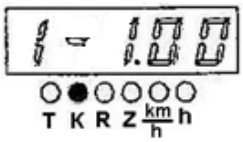
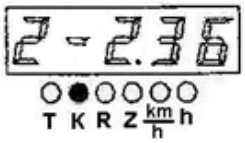
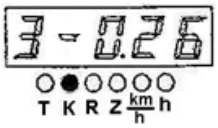
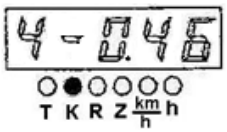
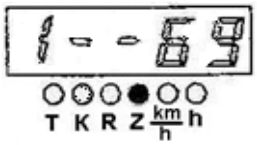
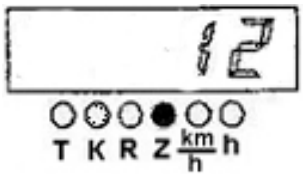
в) должны засветиться и погаснуть все шесть светодиодов возле символов «T», «K», «R», «Z», «km/h» и «h». Затем остается гореть только светодиод «h».

Это указывает, что новые параметры программирования зафиксированы и будут использоваться индикатором для отображения информации.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ВЫЙТИ ИЗ РЕЖИМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ СПОСОБОМ, ОТЛИЧНЫМ ОТ ВЫШЕУКАЗАННОГО, ТО ВНОВЬ ВВЕДЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕ БУДУТ СОХРАНЕНЫ!

Перечень программируемых коэффициентов индикатора комбинированного КД8083 для тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» приведен в таблице 4.9.2.

Таблица 4.9.2

Значение параметра	Параметр
	Параметр «Т» В режиме программирования при первом нажатии кнопки 1 и удержании ее более двух секунд пульта на цифровом индикаторе отображается значение «Уточненное суммарное время работы двигателя». Данный параметр недоступен для изменения, он предоставляет уточненное значение (до 1/100 часа) времени работы двигателя
	Параметр «К1» Передаточное отношение колесного редуктора. (параметр для отображения скорости трактора)
	Параметр «К2» Передаточное отношение привода генератора. (параметр для отображения частоты вращения двигателя)
	Параметр «К3» Передаточное отношение привода ВОМ (540 мин [1]) (параметр для отображения частоты вращения ВОМ в режиме 540 мин [1])
	Параметр «К4» Передаточное отношение привода ВОМ (1000 мин [1]) (параметр для отображения частоты вращения ВОМ в режиме 1000 мин [1])
	Параметр «R» R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм [1]
	Параметр «Z1» Число зубьев шестерни в месте установки датчика скорости (параметр для отображения скорости трактора)
	Параметр «Z» Число зубьев шестерни в месте установки датчика оборотов ВОМ Если датчик оборотов ЗВОМ не установлен, вводится значение «0»

[1] «750» – значение для шин 15.5R38, «770» – значение для шин 18.4R34(Ф-11). При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин, в соответствии с таблицей 3.11.1.

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

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

4.9.3 Порядок программирования тахоспидометра щитка приборов с формованной панелью.

4.9.3.1 Пульт управления тахоспидометром

Пульт программирования 20 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 4.9.2), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

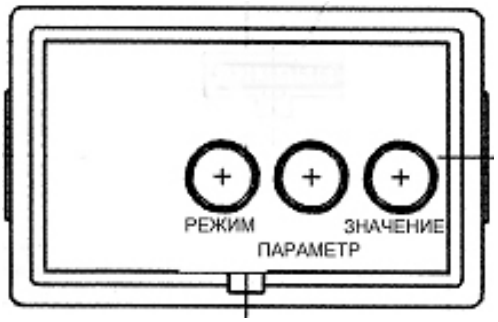


Рисунок 4.9.2 – Пульт программирования индикатором комбинированным

4.9.3.2 Порядок программирования тахоспидометра

При выборе фиксированного значения параметра программирования:

1.1 При первом нажатии на кнопку «Параметр» (см. рисунок 4.9.2), ЖКИ переходит в режим просмотра обозначения программируемого параметра и его числового значения. При повторных нажатиях на кнопку происходит циклическая смена параметров.

1.2 При последовательных нажатиях на кнопку «Значение» (см. рисунок 4.9.2) происходит смена числового значения установленного программируемого параметра.

1.3 Выход из режима осуществляется автоматически при отсутствии нажатий на кнопки «Параметр» и «Значение» в течение 7,0 сек.

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

При вводе нефиксированного значения параметра программирования:

2.1 Кнопкой «Параметр» выбрать параметр, значения которого необходимо установить;

2.2 Дважды нажать кнопку «Режим», на ЖК-дисплее младший разряд числового значения начнет мигать;

2.3 Смена значения мигающего разряда параметра осуществляется нажатием кнопки «Значение»;

2.4 Переход к старшему разряду осуществляется нажатием кнопки «Параметр»;

2.5 Выход из режима программирования нефиксированного значения любого параметра осуществляется двойным нажатием кнопки «Режим»;

2.6 После выхода из указанного режима разряды введенного значения параметра перестают работать в мигающем режиме;

2.7 Вновь введенное значение выставляется последним в списке разрешенных для программирования значений параметра.

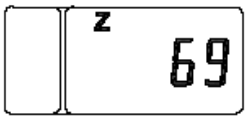
Примечания:

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

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

Допускается введение одного нефиксированного значения в диапазоне:
для «**Z**» - от 23 до 69;
для «**I**» - от 1.000 до 4.000;
для «**R**» - от 400 до 1000;
для «**K**» - от 2.360 до 4.000;
для «**KV2**» - от 0.346 до 0.600;
для «**ZV**» - от 12 до 99;
для «**ZV2**» - от 0 до 99;
для «**V**» - от 0 до 1000.

Перечень программируемых коэффициентов (графические примеры отображения параметров и их значений в режиме программирования):



Параметр «Z»

Z – число зубьев шестерней конечных валов ведущих колес (правого и левого), над которой установлены датчики скорости (оборотов)



Параметр «I»

I – повышающий коэффициент передаточного отношения колесного редуктора



Параметр «R»

R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм.

Примечание – «770» – значение для шин 18.4R34(Ф-11) «750» – значение для шин 15.5R38. При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин



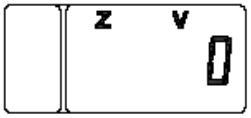
Параметр «K»

K – передаточное отношение привода генератора



Параметр «KV2»

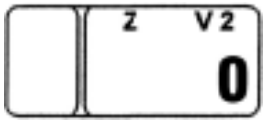
KV2 – передаточное отношение вала отбора мощности ВОМ



Параметр «ZV»

ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ВОМ

(Примечание – если датчик неустановлен – вводится значение «0», при установленном датчике - вводится значение «12»)



Параметр «ZV2»

ZV2 – количество зубьев шестерни датчика оборотов ПВОМ

(Примечание – на тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/ 952.2/920.3/952.3» ПВОМ не устанавливается – вводится значение «0»)



Параметр «V»

V – объем топливного бака, л



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

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.

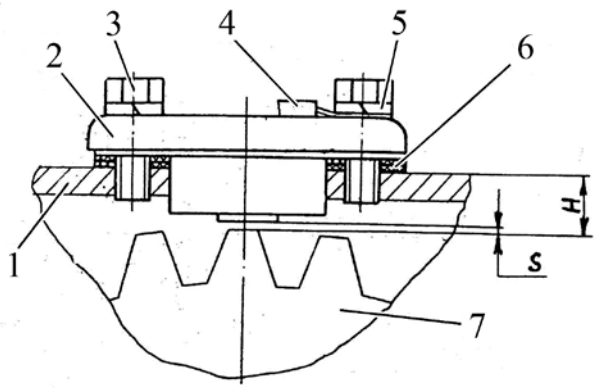
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ ВВЕДЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ)!

При включении освещения шкал приборов, т.е. при переводе центрального переключателя света 9 (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 сегментов индикатора ВОМ.

4.9.4 Установка и регулировка датчиков скорости

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

- выставить ведомую шестерню 7 (рисунок 4.9.3) зубом напротив отверстия в крышке заднего моста 1;
- для обеспечения зазора S следует замерить размер H и установить необходимое количество регулировочных прокладок 6, согласно таблице 4.9.3;
- провод «массы» 4 датчика 2 установить под любой из болтов 3 с шайбой пружинной 5;
- болты 3 установить на герметик и затянуть моментом от 10 до 15 Н·м.



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

Рисунок 4.9.3 – Установка датчиков скорости

Таблица 4.9.3 – Установка датчика скорости

H, мм	Количество прокладок 6 (рисунок 4.18.3)	S, мм
11,25 - 12,00	5	2,05-2,80
12,10 - 13,00	4	1,90-2,80
13,10 – 13,80	3	1,90-2,60

4.10 Кабина

4.10.1 Общие сведения

Плнокомплектная кабина ракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/ 952.3» обеспечивает комфортные условия труда, теплоизоляцию и шумоизоляцию, соответствует требованиям безопасности и обзорности.

Кабина имеет следующие аварийные выходы:

- двери – левая и правая;
- заднее окно;

Естественная вентиляция кабины осуществляется через открывающиеся заднее и боковые окна, и при открытом положении крыши.

Кабина оборудована безопасным закаленным стеклом, имеющим плоскую форму.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ИЗБЕГАЙТЕ УДАРОВ СТЕКОЛ КАБИНЫ!

По заказу взамен полнокомплектной кабины на трактор может устанавливаться тент-каркас либо основание тента на базе унифицированной кабины либо на базе малой кабины.

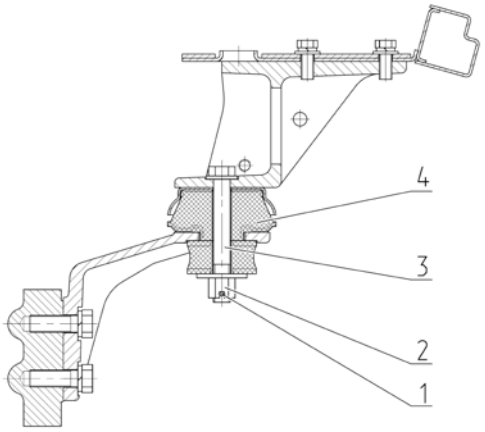
ВНИМАНИЕ: ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» С ТЕНТ-КАРКАСОМ ИЛИ ОСНОВАНИЕМ ТЕНТА НА БАЗЕ МАЛОЙ КАБИНЫ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОСТАВОК В СТРАНЫ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА.

4.10.2 Установка и демонтаж полнокомплектной кабины

Кабина устанавливается на остов трактора через виброизоляторы 4 (рисунок 4.10.1).

При демонтаже кабины необходимо:

- расшплинтовать шплинты 1;
- отвернуть гайки 2;
- демонтировать болты 3;
- снять кабину кран-балкой грузоподъемностью не менее 1000 кг, используя для закрепления цепей (тросов) две проушины 1 (рисунок 4.10.2), приваренные на верхних продольных балках 2 кабины.



1 – шплинт; 2 – гайка, 3 – болт; 4 – виброизолятор.

Рисунок 4.10.1 – Установка кабины на виброизоляторы

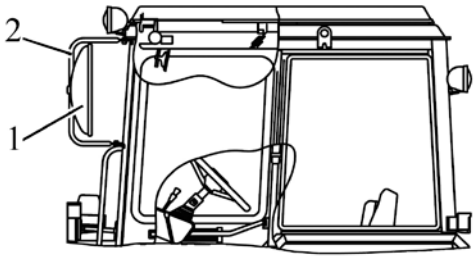


1 – проушина; 2 – верхняя продольная балка.

Рисунок 4.10.2 – Строповка кабины

4.10.3 Зеркала наружные

Регулировка зоны видимости в зеркала наружные 1 (рисунок 4.10.3) осуществляется поворотом кронштейна 2 в горизонтальной плоскости и поворотом зеркала 1 вокруг его крепления в вертикальной и горизонтальной плоскости.



1 – зеркала наружные; 2 – кронштейн.

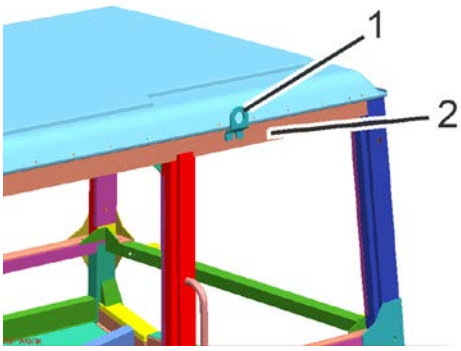
Рисунок 4.10.3 – Регулировка положения зеркала наружного

4.10.4 Установка и демонтаж тент-каркаса (основания тента) на базе унифицированной кабины.

Тент-каркас (основание тента), как и полнокомплектная кабина, устанавливается на остов трактора через виброизоляторы 4 (рисунок 4.10.4).

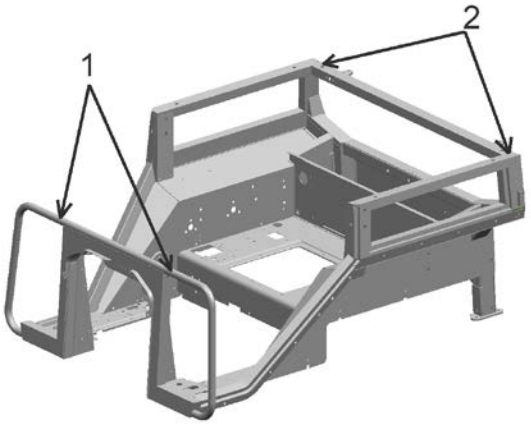
При демонтаже тент-каркаса (основания тента) необходимо:

- расшплинтовать шплинты 1;
- отвернуть гайки 2;
- демонтировать болты 3;
- снять тент-каркас кран-балкой грузоподъемностью не менее 1000 кг, используя для закрепления цепей (тросов) две проушины 1 (рисунок 4.10.4), приваренные на верхних продольных балках 2 тент-каркаса (при установленном основании тента для закрепления цепей (тросов) использовать места указанные стрелками на рисунке 4.10.5).



1 – проушина; 2 – верхняя продольная балка.

Рисунок 4.10.4 – Строповка тент-каркаса



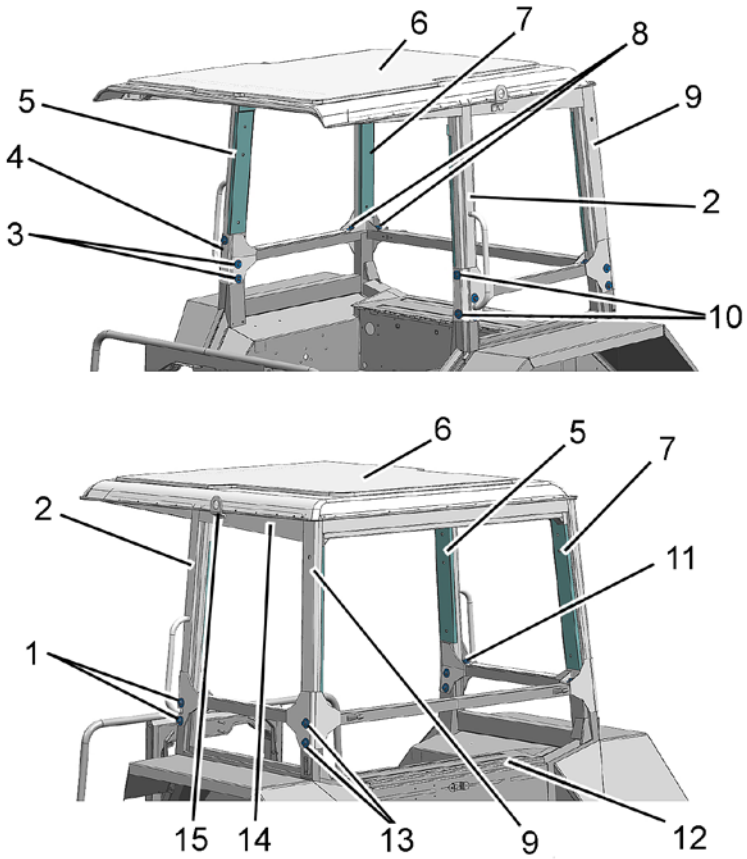
1, 2 – места строповки.

Рисунок 4.10.5 – Строповка основания тента

4.10.5 Установка тента на основание (на базе унифицированной кабины)

Для установки тента 6 (рисунок 4.10.6) на основание 12 выполните следующее:

- установите тент 6 на основание 12 кран-балкой грузоподъемностью не менее 200 кг, используя для закрепления цепей (тросов) две проушины 15, приваренные на верхних продольных балках 14 тента;
- на стойке 2 завернуть болты 1, 3 и 11. Повторить аналогично для стойки 5;
- на стойке 9 завернуть болты 8 и 13. Повторить аналогично для стойки 7;
- на стойках 2 и 5 установить пластины 4 и затянуть болтами 10. Момент затяжки болтов от 67 до 85 Н·м;
- затянуть болты 1, 3, 8, 11 и 13 моментом от 67 до 85 Н·м.



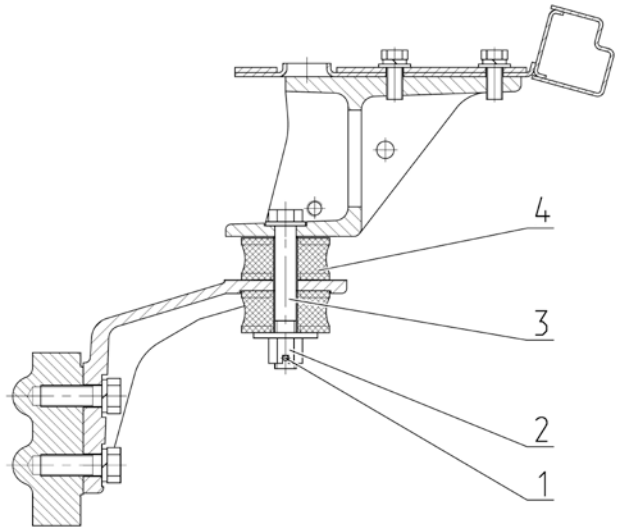
1, 3, 8, 10, 11, 13 – болты; 2, 5 ,7, 9 – стойки; 4 – пластина; 6 – тент; 12 – основание; 14 – балка; 15 – проушина.

Рисунок 4.10.6 – Установка тента на основание

Тент-каркас (основание тента) устанавливается на остов трактора через виброизоляторы 4 (рисунок 4.10.7).

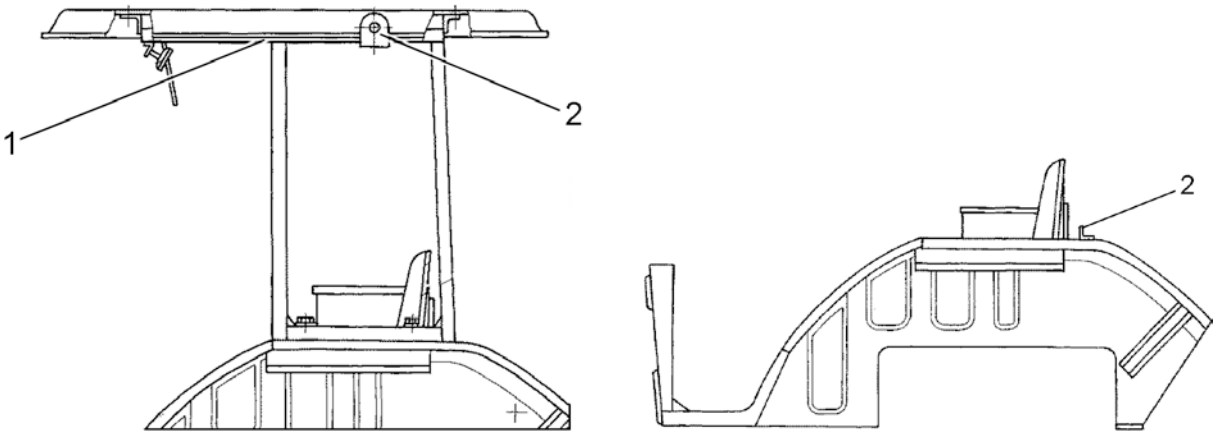
При демонтаже тент-каркаса (основания тента) необходимо:

- расшплинтовать шплинты 1;
- отвернуть гайки 2;
- демонтировать болты 3;
- снять тент-каркас кран-балкой грузоподъемностью не менее 1000 кг, используя для закрепления цепей (тросов) две проушины 2 (рисунок 4.10.8а), приваренные на верхних продольных балках 1 тент-каркаса. При установленном основании тента для закрепления цепей (тросов) использовать две проушины 2 (рисунок 4.10.8б).



1 – шплинт; 2 – гайка, 3 – болт; 4 – виброизолятор.

Рисунок 4.10.7 – Установка кабины на виброизоляторы



а) тент-каркас б) основание тента

1 – верхняя продольная балка; 2 – проушина.

Рисунок 3.19.8 – Строповка тент-каркаса (основания тента)

ВНИМАНИЕ: ТРАКТОРЫ С ТЕНТ-КАРКАСОМ ИЛИ ОСНОВАНИЕМ ТЕНТА НА БАЗЕ МАЛОЙ КАБИНЫ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОСТАВОК В СТРАНЫ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА.

4.11 Крылья передних колес с поворотным механизмом

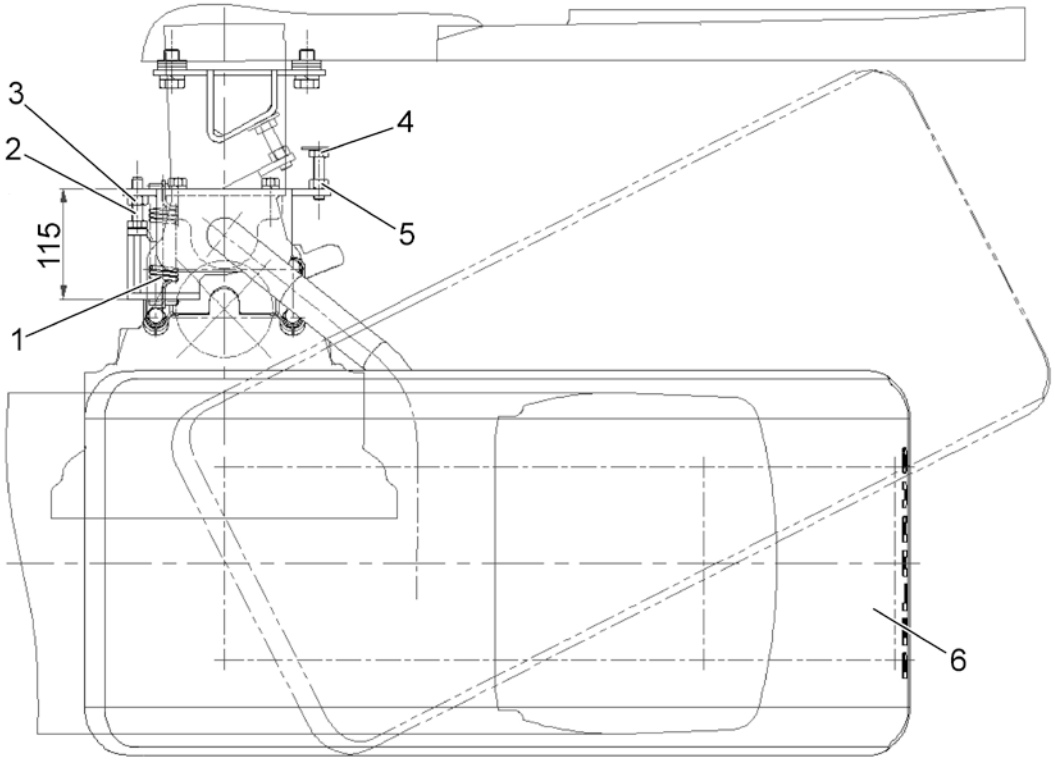
4.11.1 Общие сведения

На тракторах с ПВМ 822 устанавливаются крылья передних колес с поворотным механизмом. Поворотный механизм предназначен для исключения касания крыльев об остов трактора и повреждения или их разрушения вследствие этого касания при больших углах поворота, а также позволяет не ограничивать угол поворота колес трактора. Поворотный механизм позволяет уменьшить угол поворота крыльев относительно угла поворота передних колес.

4.11.2 Регулировка крыльев передних колес с механизмом поворота

Для регулировки крыльев передних колес с механизмом поворота необходимо выполнить следующее:

- установить размер 115 мм с помощью регулировочного болта 2 для обеспечения преднатяга пружины 1, болт 2 законтрить гайкой 3;
- при помощи регулировочного упора 4 выполнить регулировку зазора от 5 до 10 мм между крылом 6 и любой другой близлежащей деталью остова трактора при повороте колес и качании ПВМ. Упор 4 законтрить гайкой 5.



1 – пружина; 2 – регулировочный болт; 3, 5 – контргайка; 4 – упор; 6 – крыло.

Рисунок 4.11.1 – Регулировка крыльев передних колес с механизмом поворота

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ КАСАНИЕ КРЫЛА О ДЕТАЛИ ТРАКТОРА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРЫЛЬЯ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС В КАЧЕСТВЕ ОПОРНЫХ ПЛОЩАДОК.

5 Агрегатирование

5.1 Общие сведения

В разделе 5 «Агрегатирование» даны необходимые указания и сведения по особенностям применения тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3».

Область допустимого применения тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых работ тракторами «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» – выполнение механизированных работ в растениеводстве и кормопроизводстве.

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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-82.3» 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-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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 тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3», изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»:

- 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 ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И АГРЕГАТИРУЕМЫМИ МАШИНАМИ ИЛИ ПРИЦЕПАМИ (ПОЛУПРИЦЕПАМИ), ЛЮДЕЙ!

5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегатируемых с тракторами «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

По способу агрегатирования с тракторами «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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.

5.3 Заднее навесное устройство

5.3.1 Общие сведения

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ВВЕРХ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА С ТЯЖЕЛЫМИ МАШИНАМИ ЦЕНТР МАСС ТРАКТОРА МЕНЯЕТ СВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. ПОЭТОМУ ИЗМЕНЯЕТСЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ КОЛЕСА ТРАКТОРА, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УМЕНЬШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ТРАКТОРА И, СООТВЕТСТВЕННО, ОПРОКИДЫВАНИЮ ИЛИ ОТРЫВА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ТРАКТОРА ОТ ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ. СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПОДЪЕМЕ НАГРУЖЕННЫХ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА С ПОДНЯТЫМИ НАГРУЖЕННЫМИ НАВЕСНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ!

ЗНУ соответствует требованиям ISO 730-2019.

5.3.2 Заднее навесное устройство с силовым регуляторм и без него

5.3.2.1 Общие сведения заднего навесного устройства с силовым регуляторм и без него

Заднее навесное трехточечное устройство тракторов «БЕЛАРУС-920/952/ 920.2/952.2/920.3/952.3» выполнено по ГОСТ ISO 730-2019. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 4.3.1 и на рисунке 4.3.1, даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (БЕЛАРУС - 920.2/952.2/920.3/952.3-18.4R34, БЕЛАРУС -920/952 – 16.9R38 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 агрегатируемых 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-920/952/920.2/952.2/920.3 /952.3» 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 5.3.1.

Для предохранения присоединенных машин от раскачивания служат регулируемые по длине ограничительные наружные либо внутренние 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 ситуаций;
- при работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-лущильниики, глуборыхлители и другие машины) необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качание) 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 475 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: НЕСОБЛЮДЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВКЕ СТЯЖЕК И РАСКОСОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ СТЯЖЕК, ОПОРНЫХ КРОНШТЕЙНОВ ИЛИ ДРУГИМ ПОЛОМКАМ!

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ МАШИН, АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ, В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ УКАЗАНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДАННЫХ МАШИН. ЕСЛИ ТАКОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ОТСУТСТВУЮТ, ТО В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ПОЛУЧИТЕ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ У ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ПРОДАВЦА МАШИНЫ!

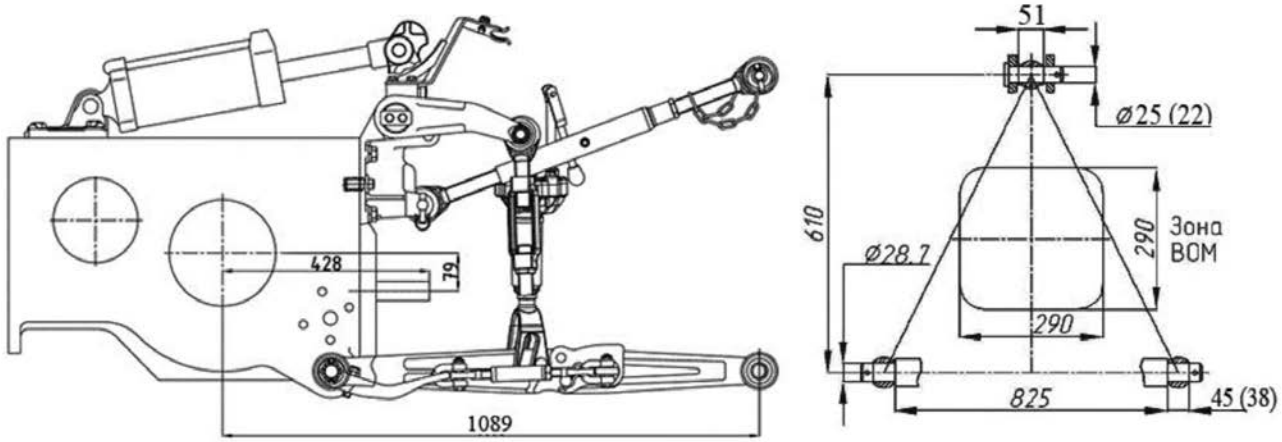


Рисунок 5.3.1 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 5.3.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2 (рисунок 5.3.1)
1 Категория (по 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	Разъемные с шарнирами (по заказу: телескопические с шарнирами или захватами, цельные с шарнирами или захватами)
5 Длина нижних тяг, мм	885
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45) по ИСО 730-1 51 (38) по ГОСТ 10677
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	25 по ИСО 730-1 22 по ГОСТ 10677
8 Диаметр отверстия задних шарниров нижних тяг, мм	28,7
9 Расстояние от торца хвостовика ВОМ до оси подвеса, мм	661
10 Высота стойки [1], мм	610
11 Длина оси подвеса по заплечикам [1], мм	825
12 Грузоподъемность устройства, кН [2]: а) на оси подвеса; б) на вылете 610 мм от оси подвеса	 30 18

[1] Размер относится к агрегатируемой машине.

[2] Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

5.3.2.2 Правила регулировок элементов ЗНУ

5.3.2.2.1 Стяжки

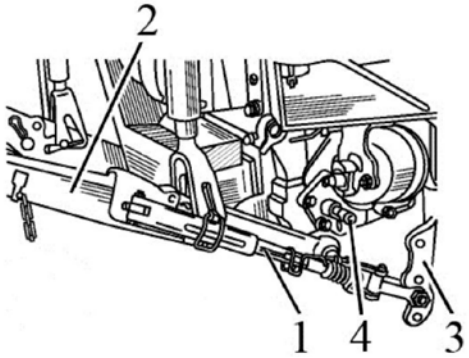
5.3.2.2.1.1 Общие сведения

Стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях. На Вашем тракторе могут быть установлены телескопические стяжки или внешние винтовые стяжки. По заказу могут быть установлены внутренние винтовые стяжки.

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!

5.3.2.2.1.2 Телескопические стяжки

Задний конец телескопической стяжки 1 (рисунок 5.3.2) присоединен к нижней тяге 2, а передний конец – к кронштейну 3.



1 – телескопическая стяжка; 2 – нижняя тяга; 3 – кронштейн; 4 – дополнительная ось.

Рисунок 5.3.2 – Установка телескопических стяжек

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПЕРЕДНИХ КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ НА ОСИ НИЖНИХ ТЯГ (СОСТОЯНИЕ ПОСТАВКИ С ЗАВОДА), ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО НА ВТОРЫЕ СНИЗУ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНОВ (ПОЛОЖЕНИЕ 2 НА РИСУНКЕ 5.3.3)! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОКАЗАННЫЕ НА РИСУНКЕ 5.3.3 ПОЛОЖЕНИЯ НА КРОНШТЕЙНЕ 1, 3 И 4!

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПЕРЕДНИХ КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСИ 4 (РИСУНОК 5.3.2), ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО НА ВЕРХНИЕ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНОВ (ПОЛОЖЕНИЕ 4 НА РИСУНКЕ 5.3.3)! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОКАЗАННЫЕ НА РИСУНКЕ 5.3.3 ПОЛОЖЕНИЯ НА КРОНШТЕЙНЕ 1, 2 И 3!

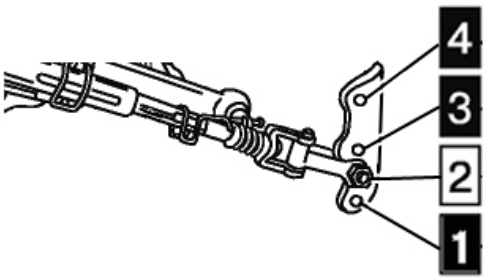


Рисунок 5.3.3 – Установка заднего конца стяжки в кронштейн

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

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

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 машины (орудия). Для этого необходимо выполнить частичную блокировку стяжек в рабочем положении.

Частичную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- вращая винт 2 (рисунок 5.3.4), установите рукоятку 3 на середине лыски «А»;
- извлеките чеку 5 из стяжки;
- присоедините машину (орудие) к нижним тягам 7 и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;

- совместив отверстия внутренней трубы 4 с пазом наружной трубы 6, вставьте чеку 5 в ближайшее к середине паза отверстие внутренней трубы 4;

- подрегулируйте положение чеки 5 вращением винта 2 с помощью рукоятки 3 так, чтобы чека установилась посередине паза наружной трубы 6.

ВНИМАНИЕ: УСТАНАВЛИВАЙТЕ ЧЕКУ 5 (РИСУНОК 5.3.4) ТАК, ЧТОБЫ ОНА РАСПОЛАГАЛАСЬ ПОСЕРЕДИНЕ ПАЗА ИЛИ С МИНИМАЛЬНЫМ СМЕЩЕНИЕМ В СТОРОНУ ТРАКТОРА. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ СТЯЖКИ!

При определенных видах работ нижние тяги навесного устройства необходимо полностью блокировать от поперечных перемещений во избежание повреждения растений при раскачивании орудия. Для этого необходимо выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении.

Полную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- вращая винт 2 (рисунок 5.3.4), установите рукоятку 3 на середине лыски «А»;

- извлеките чеку 5 из стяжки;

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам 7 и приподнимите ее до отрыва от земли;

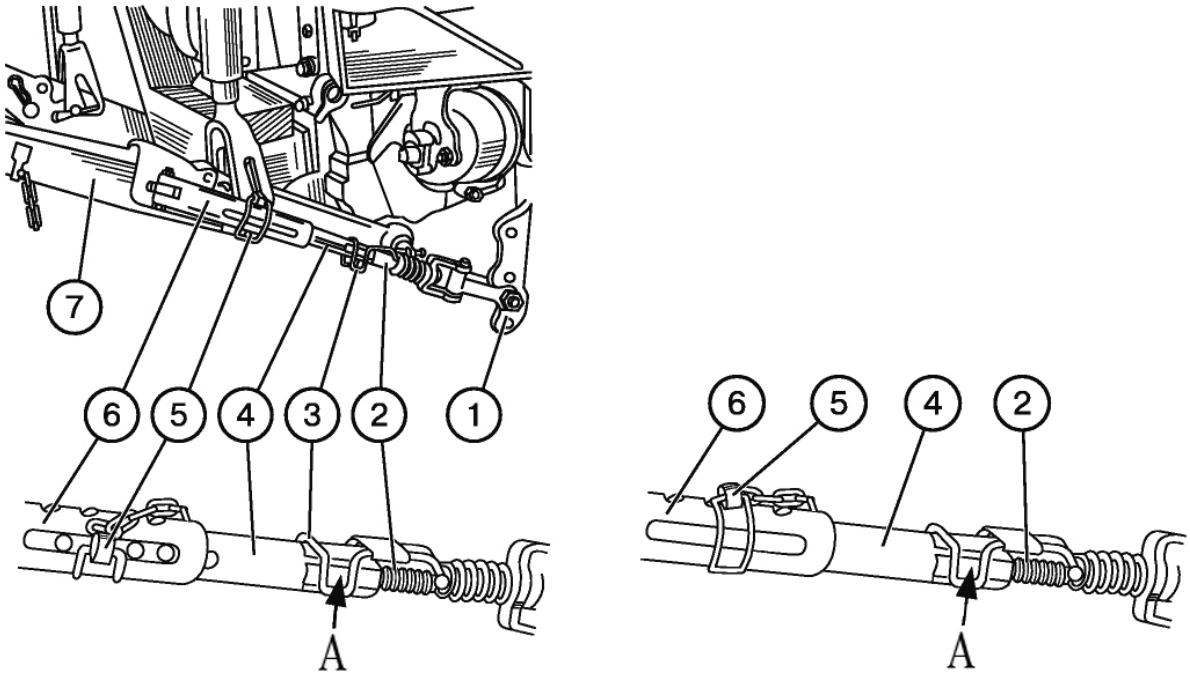
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;

- поверните рукой внутреннюю трубу 4 так, чтобы отверстия в ней располагались в верхней части трубы;

- совместите одно из отверстий внутренней трубы 4 с ближайшим отверстием наружной трубы 6 и вставьте в них чеку 5;

- проверьте величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону;

- если необходимо, отрегулируйте величину бокового раскачивания машины (орудия) вращением винта 2.



а) Частичная блокировка телескопических стяжек б) Полная блокировка телескопических стяжек

1 – кронштейн; 2 – винт; 3 – рукоятка; 4 – внутренняя труба; 5 – чека; 6 – наружная труба; 7 – нижняя тяга.

Рисунок 5.3.4 – Частичная и полная блокировка телескопических стяжек

При установке ЗНУ в транспортное положение необходимо выполнить полную блокировку стяжек в транспортном положении.

Полную блокировку стяжек в транспортном положении необходимо выполнять следующим образом:

- если стяжки были полностью заблокированы в рабочем положении, то при поднятом в верхнее положение машины (орудия), необходимо проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости подрегулируйте длину стяжки, вращая винт 2 рукояткой 3;

- если стяжки были частично заблокированы в рабочем положении, то необходимо сначала выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении, как указано выше. Затем, при поднятом в верхнее положение машины (орудия), необходимо проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости подрегулируйте длину стяжки, вращая винт 2 рукояткой 3.

5.3.2.2.1.3 Внешние винтовые стяжки

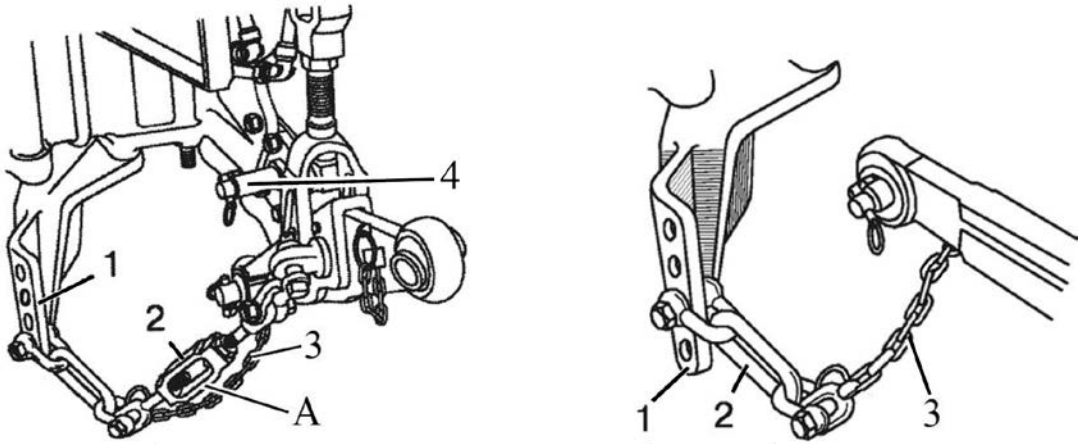
При эксплуатации трактора внешние винтовые стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из трех положений:

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

Частичную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- стяжки должны быть присоединены к нижним отверстиям кронштейнов 1, как показано на рисунке 5.3.5а);
- для получения раскачивания орудия в каждую сторону не менее 125 мм в или в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины, подрегулируйте длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек.

ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫДЕРЖИВАЙТЕ РАЗМЕР РАСКАЧИВАНИЯ МАШИНЫ НЕ МЕНЕЕ 125 ММ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРЫВА СТЯЖЕК ПРИ ПОДЪЕМЕ МАШИНЫ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!



а) Частичная блокировка внешних стяжек б) Полная блокировка внешних стяжек

1 – кронштейн; 2 – стяжка; 3 – ограничительная цепь; 4 – дополнительная ось.

Рисунок 5.3.5 – Частичная и полная блокировка внешних стяжек

Полную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- стяжки должны быть присоединены ко вторым снизу отверстиям кронштейнов 1, как показано на рисунке 5.3.5б);

- проверьте величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону;

- для ограничения раскачивания орудия в каждую сторону не более 20 мм подрегулируйте длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек.

При установке ЗНУ в транспортное положение необходимо выполнить полную блокировку стяжек в транспортном положении.

- если стяжки были частично заблокированы в рабочем положении, то при поднятом в верхнее положение машины (орудия) необходимо вращением центрального элемента А стяжек максимально укоротить длины стяжек 2. Затем проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости еще уменьшите длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек;

- если стяжки были полностью заблокированы в рабочем положении, то при поднятии в верхнее положение машины (орудия) блокировка стяжек в транспортном положении обеспечивается автоматически.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПЕРЕДНИХ КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ НА ОСИ НИЖНИХ ТЯГ (СОСТОЯНИЕ ПОСТАВКИ С ЗАВОДА), ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, ВНЕШНИЕ ВИНТОВЫЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО НА ДВА НИЖНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНОВ 1 (РИСУНОК 5.3.5)! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВА ВЕРХНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНА 1!

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПЕРЕДНИХ КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСИ 4 (РИСУНОК 5.3.5), ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, ВНЕШНИЕ ВИНТОВЫЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО НА ДВА ВЕРХНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНОВ 1 (ВТОРЫЕ СВЕРХУ ОТВЕРСТИЯ – ДЛЯ ЧАСТИЧНОЙ БЛОКИРОВКИ СТЯЖЕК, ВЕРХНИЕ ОТВЕРСТИЯ – ДЛЯ ПОЛНОЙ БЛОКИРОВКИ СТЯЖЕК) ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВА НИЖНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОН-ШТЕЙНА 1!

5.3.2.3.1.4 Внутренние стяжки

Внутренняя стяжка состоит из кронштейна 1 (рисунок 5.3.6), болта 2, серег 3, болта 4, гайки 5, шплинта 6 и стяжки 7. При эксплуатации трактора внутренние стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из трех положений:

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

Для полной блокировки внутренних стяжек в транспортном положении (нижние тяги подняты вверх) необходимо перед подниманием ЗНУ максимально вывернуть болт 2 из кронштейна 1.

При определенных видах работ нижние тяги навесного устройства необходимо полностью блокировать от поперечных перемещений во избежание повреждения растений при раскачивании орудия. Для этого необходимо выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении.

Для полной блокировки стяжек в рабочем положении выполните следующее:

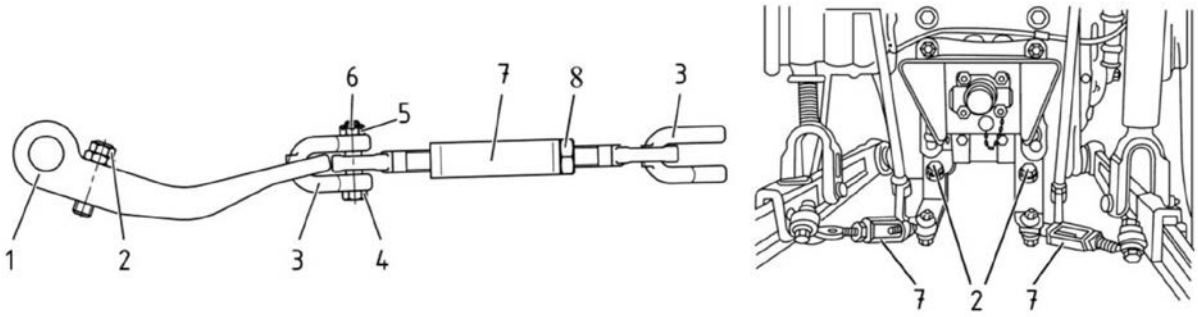
- приподнимите орудие на ЗНУ так, чтобы его рабочие органы не касались земли. При этом регулировочные болты 2 должны быть ввернуты в кронштейн 1 до упора;

- укоротите стяжки. Для этого требуется отвернуть контргайку 8. Затем, завернуть стяжку 7 по часовой стрелке до упора и законтрить винтовое соединение контргайкой 8.

- 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.

Частичная блокировка внутренних стяжек в рабочем положении выполняется по тому же алгоритму, что и полная блокировка стяжек в рабочем положении. Путем вращения стяжек 7 в ту или иную сторону установите требуемую длину стяжек. После установки длины стяжек необходимо проверить, обеспечивается ли требуемая величина раскачивания орудия в каждую сторону. Если не обеспечивается – еще раз отрегулировать длину стяжек.



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

Рисунок 5.3.6 – Внутренняя стяжка

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!

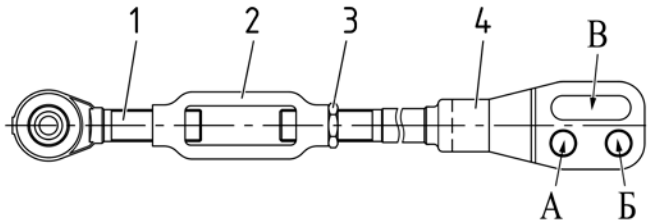
5.3.2.2.2 Раскос

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 5.3.7.



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

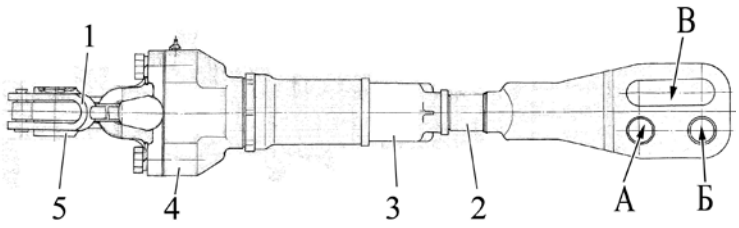
Рисунок 5.3.7 – Винтовой раскос

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 5.3.8.

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 5.3.8 – Шестеренчатый раскос

Длина раскосов (как винтового, так и и шестеренчатого) регулируется в пределах от 425 до 520 мм. В состоянии отгрузки с завода раскосы отрегулированы на длину 475 мм.

Для ускорения изменения длины раскосов на их вилке предусмотрены два отверстия (А и Б на рисунках 5.3.7 и 5.3.8) 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 5.3.7 и 5.3.8). 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.

Во избежание поломок узлов ЗНУ при транспортных работах и переездах, если раскосы соединены с нижними тягами через пазы В, то необходимо их переставить на отверстия А или Б вилок раскосов, причем пазы вилок В должны быть впереди отверстий по ходу трактора.

5.3.2.2.3 Верхняя тяга

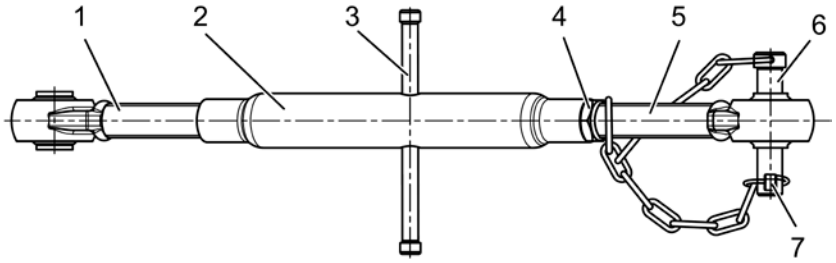
Верхняя тяга представлена на рисунке 5.3.9.

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

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 4 (рисунок 5.3.9);
- 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 5.3.9 – Верхняя тяга

5.3.2.2.4 Нижние тяги

5.3.2.2.4.1 Общие сведения

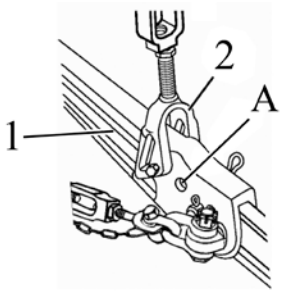
На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» могут устанавливаться следующие типы нижних тяг: разъемные стандартные с шарнирами, разъемные укороченные с шарнирами, телескопические с шарнирами или захватами, цельные с шарнирами или захватами.

На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» установлены дополнительные оси нижних тяг, которые могут быть использованы для выполнения некоторых видов работ. При перестановке передних концов нижних тяг с основных

осей на дополнительные оси нижних тяг необходимо заново отрегулировать длины раскосов и блокировки стяжек в транспортном и рабочем положении.

Установка разъемных укороченных нижних тяг с длиной 805 мм увеличивает грузоподъемность ЗНУ примерно на 10% при одновременном уменьшении высоты подъема примерно на 10%.

На передних концах разъемных нижних тяг 1 (рисунок 5.3.10) предусмотрена дополнительная точка «А». При креплении раскоса к дополнительной точке «А» грузоподъемность ЗНУ увеличивается примерно на 10%.



1 – передний конец нижней тяги; 2 – раскос; А – дополнительная точка крепления раскоса.

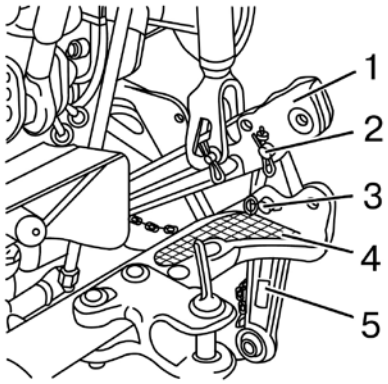
Рисунок 5.3.10 – Место расположения дополнительной точки

5.3.2.2.4.2 Установка поперечины и задних концов разъемных нижних тяг в рабочее положение

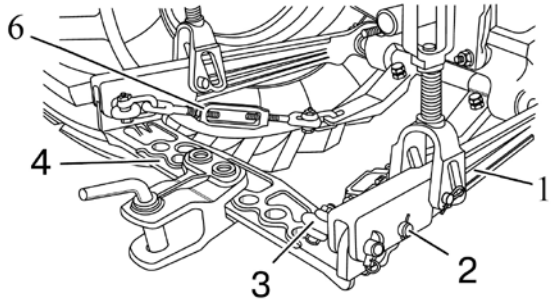
Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с разъемными нижними тягами отгружается потребителю с поперечиной и задними концами нижних тяг, как показано на рисунке 5.3.11а).

Для установки поперечины в рабочее положение (как показано на рисунке 4.3.11 б) выполните следующие операции:

- расшплинтуйте и извлеките проушины 3 (рисунок 5.3.11), снимите поперечину 4;
- расшплинтуйте и извлеките пальцы 2, снимите задние концы нижних тяг 5;
- установите поперечину 4 на передние концы нижних тяг 1, как показано на рисунке 5.3.11б), закрепите её с помощью проушин 3, пальцев 2 и шплинтов;
- подсоедините к проушинам 3 ограничительные стяжки 6.



а) установка поперечины и задних концов нижних тяг при поставке потребителю



б) установка поперечины в рабочее положение

1 – передние концы нижних тяг; 2 – палец; 3 – проушина; 4 – поперечина; 5 – задние концы нижних тяг; 6 – ограничительная стяжка.

Рисунок 5.3.11 – Установка поперечины в рабочее положение

Для установки задних концов нижних тяг 5 (рисунок 5.3.11), демонтируйте поперечину 4, с помощью проушин 3, пальцев 2 и шплинтов к передним концам нижних тяг 1 прикрепите задние концы нижних тяг, подсоедините к проушинам 3 ограничительные стяжки 6.

ВНИМАНИЕ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРОВ ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО ЛИБО С УСТАНОВЛЕННОЙ ПОПЕРЕЧИНОЙ, ЛИБО С УСТАНОВЛЕННЫМИ ЗАДНИМИ КОНЦАМИ НИЖНИХ ТЯГ. ОДНОВРЕМЕННАЯ УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧИНЫ И ЗАДНИХ КОНЦОВ НИЖНИХ ТЯГ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» ДВИЖЕНИЕ С ПРИЦЕПНЫМИ МАШИНАМИ, ПОДСОЕДИНЕННЫМИ К ПОПЕРЕЧИНЕ, НА СКОРОСТИ СВЫШЕ 15 КМ/Ч ЗАПРЕЩЕНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПОВ К ПОПЕРЕЧИНЕ.

При работе трактора с использованием поперечины стяжки должны быть полностью заблокированы в рабочем положении. Для этого необходимо установить нижние тяги вместе с поперечиной 4 в горизонтальное положение и выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении, как изложено в пункте 5.3.3.1 «Стяжки».

Примечание – Основные параметры и характеристики поперечины представлены в подразделе 5.4 «Тягово-сцепные устройства».

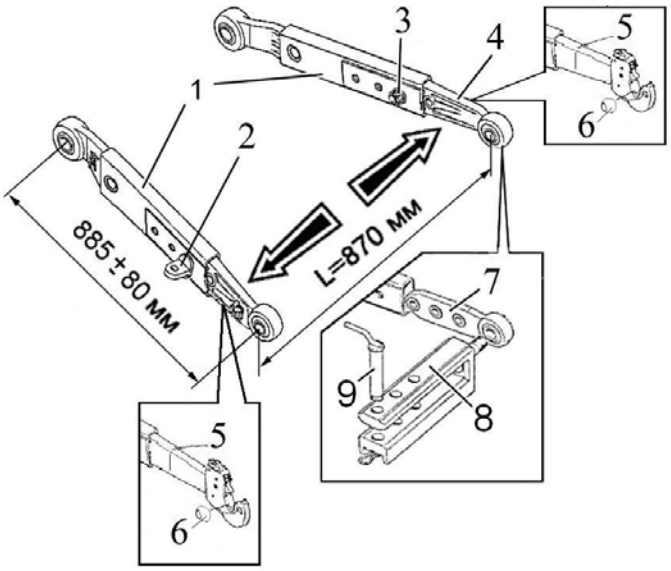
5.3.2.2.4.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина

По заказу тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» могут комплектоваться усиленным ЗНУ с телескопическими нижними тягами с шарнирами или захватами 2 категории, которые устанавливаются на оси Ø 35 мм вместо оси Ø 32 мм (на тракторе «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» дополнительные оси также Ø 35 мм). При необходимости, длину телескопических тяг можно регулировать ступенчато в пределах ± 80 мм от среднего положения (получаемые длины тяг – 805 мм, 885 мм, 965 мм), при этом будет изменяться грузоподъемность ЗНУ (805 мм – наибольшая грузоподъемность, 965 мм – наименьшая грузоподъемность). Для приводных сельхозмашин, при изменении длины нижних тяг, необходимо проверить длину карданного вала на соответствии подпунктов 9 и 10 подраздела 5.9 «Особенности применения ВОМ и карданных валов».

Для установки требуемой длины нижней тяги необходимо выполнить следующее:

- отвернуть гайку 3 (рисунок 5.3.12) и извлечь проушину 2;
- переместить задний конец 4 телескопической тяги в требуемое положение, установить проушину в соответствующее отверстие и закрутить гайку;
- аналогичным образом установить требуемую длину второй тяги.

Проушины 2 должны быть установлены только на те отверстия, как показано на рисунке 5.3.12.



1 – передний конец телескопической тяги; 2 – проушина; 3 – гайка; 4 – задний конец телескопической тяги с шарниром; 5 – задний конец телескопической тяги с захватом 2 категории; 6 – шарнир; 7 – наконечник двойной поперечины; 8 – двойная поперечина; 9 – шкворень.

Рисунок 5.3.12 – Установка двойной поперечины на телескопические тяги

Примечание – на рисунке 5.3.12 показано положение телескопических тяг на длину 885 мм.

Для работы с прицепными сельхозмашинами к телескопическим нижним тягам с шарнирами или захватами 2 категории поставляется по заказу двойная поперечина 8 (рисунок 5.3.12) со шкворнем 9. При этом ее наконечники 7 устанавливаются взамен задних концов телескопических тяг с шарниром 4 или задних концов телескопических тяг с захватом 2 категории 5 (проушина устанавливается на средние отверстия наконечников 7 двойной поперечины). Расстояние от торца ВОМ до шкворня (точки сцепки) в такой комплектации будет равным 470 мм. При необходимости, это расстояние можно регулировать ступенчато в пределах ± 80 мм от среднего положения с помощью изменения длины телескопических тяг.

Примечание – Основные параметры и характеристики двойной поперечины представлены в подразделе 5.4 «Тягово-сцепные устройства».

5.3.2.3 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!

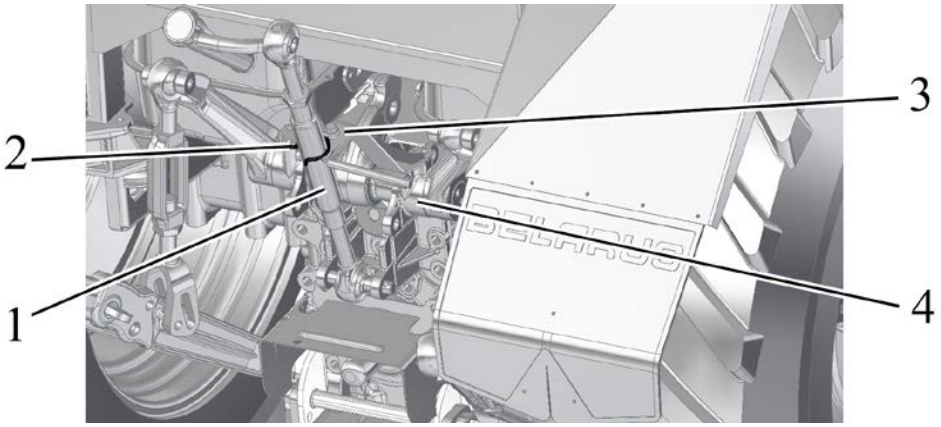
Навешивание машин (орудий) на трактор осуществляйте также посредством автоматической сцепки СА-1, присоединяемой к навесному устройству трактора в трех точках (два задних шарнира нижних тяг и задний шарнир верхней тяги).

5.3.2.4 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное

Перевод ЗНУ из рабочего положения в транспортное положение необходимо выполнять в следующей последовательности:

- поднять нижние тяги в крайнее верхнее положение и заблокировать стяжки, как указано в пункте 5.3.1.2.1 «Стяжки»;
- рычагом механизма фиксации ЗНУ заблокировать заднее навесное устройство в верхнем (транспортном) положении” как указано в пункте 2.17.2.2 «Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении на тракторах с силовым регулятором», либо в пункте 2.17.2.3 «Управление механизмом фиксации ЗНУ в транспортном положении на без силового регулятоа»;
- если ЗНУ переведено в транспортное положение без присоединенного орудия, требуется верхнюю тягу поднять в транспортном положении, необходимо верхнюю тягу 1 (рисунок 5.3.13) поднять и нажатием зафиксировать между усами пружины 2 в кронштейне 3.

При конструктивном варианте пружинной фиксации верхней тяги в транспортном положении необходимо верхнюю тягу 1 (рисунок 4.3.13) поднять и нажатием зафиксировать между усами пружины 2 в кронштейне 3.



1 – верхняя тяга; 2 – пружина; 3 – кронштейн; 4 – ЗНУ.

Рисунок 5.3.13 – Установка верхней тяги ЗНУ в транспортное положение

При установке ЗНУ в транспортное положение, если раскосы соединены с нижними тягами через пазы В (рисунки 4.3.7 и 4.3.8), то необходимо их переставить на отверстия А или Б вилок раскосов. Причем пазы вилок В должны быть впереди отверстий по ходу трактора.

5.3.3 Заднее навесное трехточечное устройство с гидроподъемником.

5.3.3.1 Общие сведения заднего навесного трехточечного устройства с гидроподъемником

Заднее навесное трехточечное устройство трактора «БЕЛАРУС-920.2/952.2/ 920.3/952.3» выполнено по ГОСТ 10677 и по ИСО 730. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 5.3.2 и на рисунке 5.3.14, даны при установленных на тракторе задних шинах стандартной комплектации (18.4R34 – 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 агрегатируемых 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-920.2/952.2/920.3/952.3» 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 5.3.14.

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 ситуаций;
- при работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-лущильниики, глуборыхлители и другие машины) необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качание) 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 585 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: НЕСОБЛЮДЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВКЕ СТЯЖЕК И РАСКОСОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ СТЯЖЕК, ОПОРНЫХ КРОНШТЕЙНОВ ИЛИ ДРУГИМ ПОЛОМКАМ!

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ МАШИН, АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ, В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ УКАЗАНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДАННЫХ МАШИН. ЕСЛИ ТАКОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ОТСУТСТВУЮТ, ТО В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ПОЛУЧИТЕ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ У ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ПРОДАВЦА МАШИНЫ!

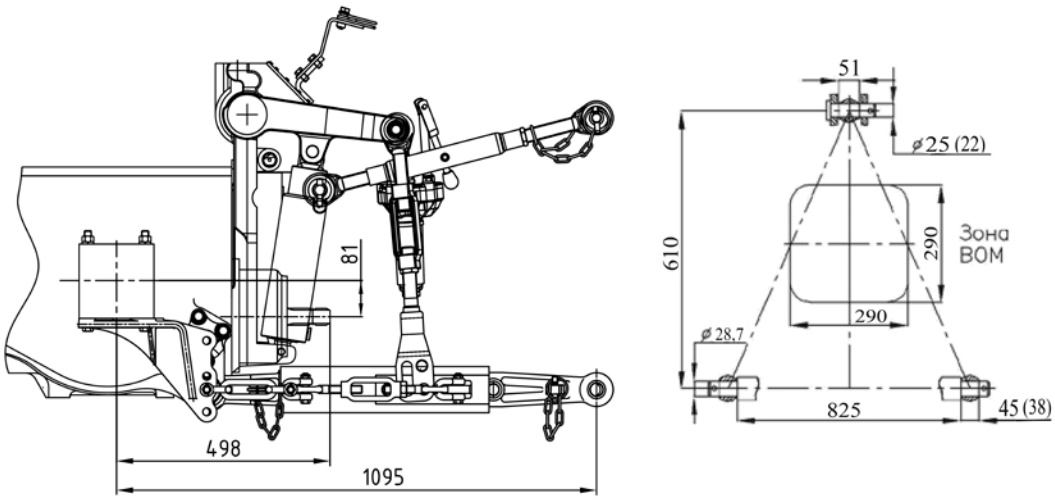


Рисунок 5.3.14 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 5.3.2 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2 (рисунок 5.3.14)
1 Категория (по ISO 730-2019)	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 (по заказу – телескопические)
5 Длина нижних тяг, мм	885
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45) по ИСО 730-1 51 (38) по ГОСТ 10677
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	25 по ИСО 730-1 22 по ГОСТ 10677
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; б) на вылете 610 мм от оси подвеса	 42 27

[1] Размер относится к агрегатируемой 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».

5.3.3.2 Правила регулировок элементов ЗНУ

5.3.3.2.1 Стяжки

5.3.3.2.1.1 Общие сведения

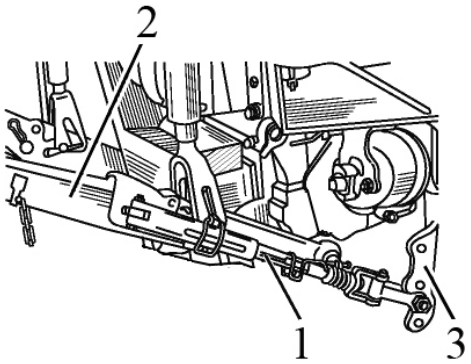
Стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях. На Вашем тракторе могут быть установлены телескопические стяжки или внешние винтовые стяжки.

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!

5.3.3.2.1.2Телескопические стяжки

Задний конец телескопической стяжки 1 (рисунок 5.3.15) присоединен к нижней тяге 2, а передний конец – к кронштейну 3.

ВНИМАНИЕ: НА ТРАКТОРЕ «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/920.3/952.3», ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО НА ВТОРЫЕ СНИЗУ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНОВ (ПОЛОЖЕНИЕ 2 НА РИСУНКЕ 5.3.16)! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОКАЗАННЫЕ НА РИСУНКЕ 5.3.16 ПОЛОЖЕНИЯ НА КРОНШТЕЙНЕ 1, 3 И 4!



1 – телескопическая стяжка; 2 – нижняя тяга; 3 – кронштейн.

Рисунок 5.3.15 – Установка телескопических стяжек

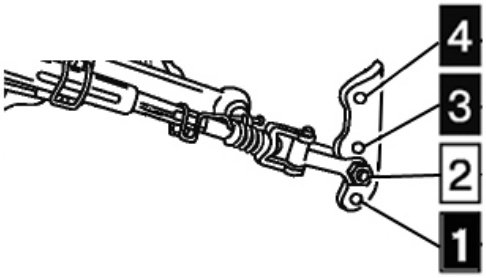


Рисунок 5.3.16 – Установка заднего конца стяжки в кронштейн

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

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

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 машины (орудия). Для этого необходимо выполнить частичную блокировку стяжек в рабочем положении.

Частичную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

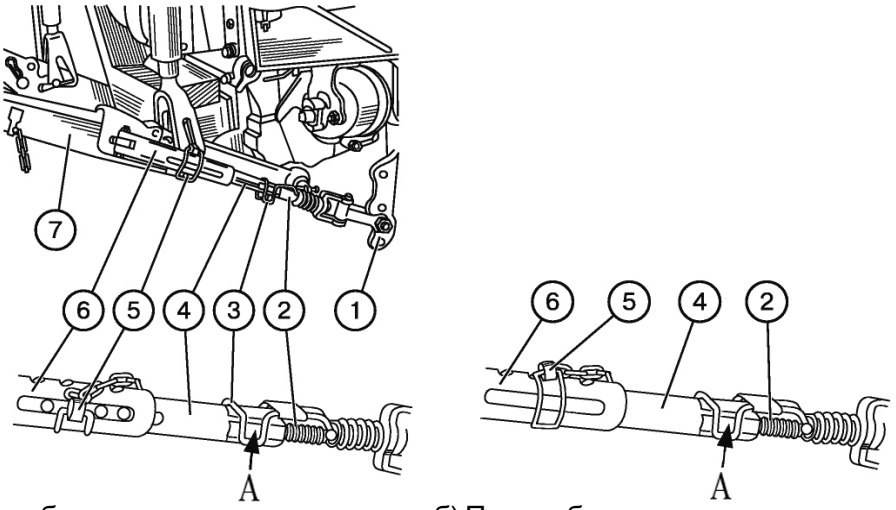
- вращая винт 2 (рисунок 5.3.17), установите рукоятку 3 на середине лыски «А»;
- извлеките чеку 5 из стяжки;
- присоедините машину (орудие) к нижним тягам 7 и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- совместив отверстия внутренней трубы 4 с пазом наружной трубы 6, вставьте чеку 5 в ближайшее к середине паза отверстие внутренней трубы 4;
- подрегулируйте положение чеки 5 вращением винта 2 с помощью рукоятки 3 так, чтобы чека установилась посередине паза наружной трубы 6.

ВНИМАНИЕ: УСТАНАВЛИВАЙТЕ ЧЕКУ 5 (РИСУНОК 5.3.17) ТАК, ЧТОБЫ ОНА РАСПОЛАГАЛАСЬ ПОСЕРЕДИНЕ ПАЗА ИЛИ С МИНИМАЛЬНЫМ СМЕЩЕНИЕМ В СТОРОНУ ТРАКТОРА. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ СТЯЖКИ!

При междурядной обработке, севе и некоторых других видов работ нижние тяги навесного устройства необходимо полностью блокировать от поперечных перемещений во избежание повреждения растений при раскачивании орудия. Для этого необходимо выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении.

Полную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- вращая винт 2 (рисунок 5.3.17), установите рукоятку 3 на середине лыски «А»;
- извлеките чеку 5 из стяжки;
- присоедините машину (орудие) к нижним тягам 7 и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- поверните рукой внутреннюю трубу 4 так, чтобы отверстия в ней располагались в верхней части трубы;
- совместите одно из отверстий внутренней трубы 4 с ближайшим отверстием наружной трубы 6 и вставьте в них чеку 5;
- проверьте величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону;
- если необходимо, отрегулируйте величину бокового раскачивания машины (орудия) вращением винта 2.



а) Частичная блокировка телескопических стяжек

б) Полная блокировка телескопических стяжек

1 – кронштейн; 2 – винт; 3 – рукоятка; 4 – внутренняя труба; 5 – чека; 6 – наружная труба; 7 – нижняя тяга.

Рисунок 5.3.17 – Частичная и полная блокировка телескопических стяжек

При установке ЗНУ в транспортное положение необходимо выполнить полную блокировку стяжек в транспортном положении.

Полную блокировку стяжек в транспортном положении необходимо выполнять следующим образом:

- если стяжки были полностью заблокированы в рабочем положении, то при поднятом в верхнее положение машины (орудия), необходимо проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости подрегулируйте длину стяжки, вращая винт 2 рукояткой 3;
- если стяжки были частично заблокированы в рабочем положении, то необходимо сначала выполнить полную блокировку стяжек в рабочем положении, как указано выше. Затем, при поднятом в верхнее положение машины (орудия), необходимо проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости подрегулируйте длину стяжки, вращая винт 2 рукояткой 3.

5.3.3.2.1.3 Внешние винтовые стяжки

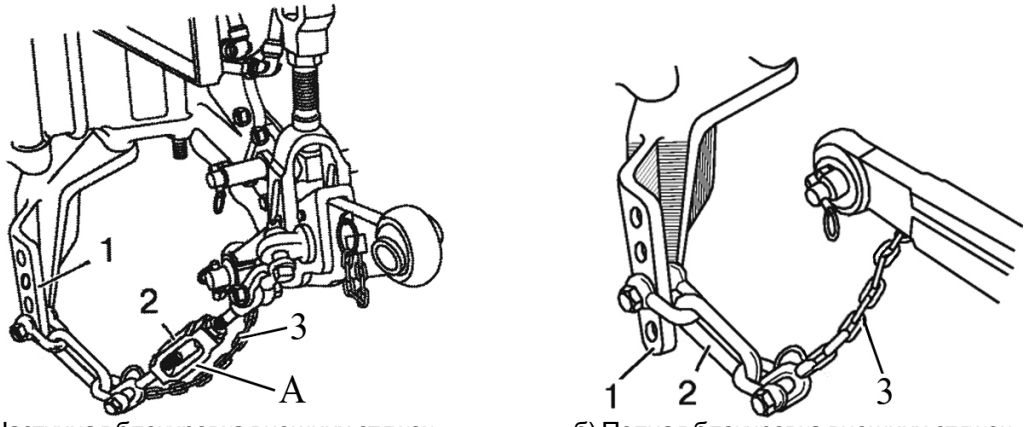
При эксплуатации трактора Внешние винтовые стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из трех положений:

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

Частичную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- стяжки должны быть присоединены к нижним отверстиям кронштейнов 1, как показано на рисунке 5.3.18а);
- для получения раскачивания орудия в каждую сторону не менее 125 мм в или в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины, подрегулируйте длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек.

ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫДЕРЖИВАЙТЕ РАЗМЕР РАСКАЧИВАНИЯ МАШИНЫ НЕ МЕНЕЕ 125 ММ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРЫВА СТЯЖЕК ПРИ ПОДЪЕМЕ МАШИНЫ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!



а) Частичная блокировка внешних стяжек б) Полная блокировка внешних стяжек

1 – кронштейн; 2 – стяжка; 3 – ограничительная цепь.

Рисунок 5.3.18 – Частичная и полная блокировка внешних стяжек

Полную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси трактора;
- стяжки должны быть присоединены ко вторым снизу отверстиям кронштейнов 1, как показано на рисунке 4.3.18б);
- проверьте величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону;
- для ограничения раскачивания орудия в каждую сторону не более 20 мм подрегулируйте длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек.

При установке ЗНУ в транспортное положение необходимо выполнить полную блокировку стяжек в транспортном положении.

- если стяжки были частично заблокированы в рабочем положении, то при поднятом в верхнее положение машины (орудия) необходимо вращением центрального элемента А стяжек максимально укоротить длины стяжек 2. Затем проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости еще уменьшите длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек;
- если стяжки были полностью заблокированы в рабочем положении, то при поднятии в верхнее положение машины (орудия) блокировка стяжек в транспортном положении обеспечивается автоматически.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ТРАКТОРЕ ВНЕШНИХ ВИНТОВЫХ СТЯЖКАХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВА ВЕРХНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНА 1 (РИСУНОК 5.3.18).

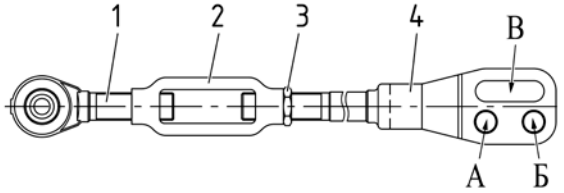
5.3.3.2.2 Раскос

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 5.3.19.



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

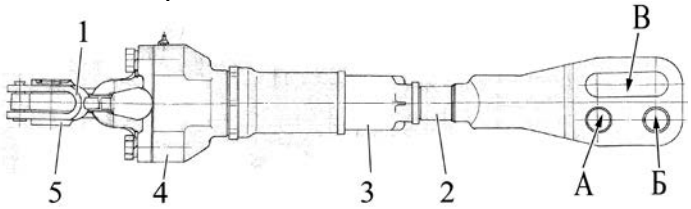
Рисунок 5.3.19 – Винтовой раскос

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 5.3.20.

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 5.3.20 – Шестеренчатый раскос

Длина раскосов (как винтового, так и шестеренчатого) регулируется в пределах от 540 до 625 мм. В состоянии отгрузки с завода раскосы отрегулированы на длину 585 мм.

Для ускорения изменения длины раскосов на их вилке предусмотрены два отверстия (А и Б на рисунках 5.3.19 и 5.3.20) 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 5.3.19 и 5.3.20). Пазы вилки раскоса при этом должны быть позади отверстия по ходу трактора во избежание повреждения раскоса.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАЗА «В» (РИСУНКИ 5.3.6 И 5.3.7) ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕЕЗДАХ ТРАКТОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ С ПОЛЯ НА ПОЛЕ, ВО ИЗ-БЕЖАНИЕ ПОЛОМОК ЭЛЕМЕНТОВ ЗНУ, ПРИЧЕМ ПАЗЫ «В» ВИЛОК ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВПЕРЕДИ ОТВЕРСТИЙ ПО ХОДУ ТРАКТОРА!

5.3.3.2.3 Верхняя тяга

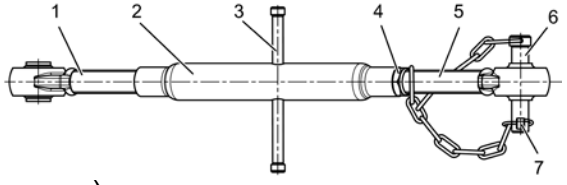
Верхняя тяга представлена на рисунке 5.3.21.

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

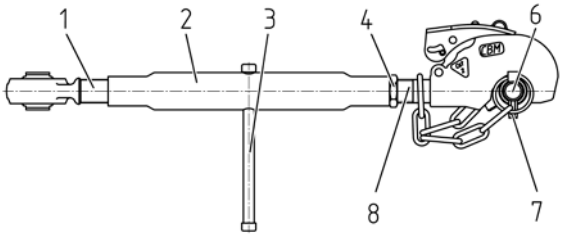
Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 4 (рисунок 5.3.21);
- 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 (захвата), для фиксации пальца установить на него чеку с кольцом 7.



а) верхняя тяга с шарниром



б) верхняя тяга с захватом

1 – винт с шарниром передний; 2 – труба; 3 – рукоятка; 4 – контргайка, 5 – винт с шарниром задний; 6 – палец; 7 – чека с кольцом; 8 – винт с захватом задний.

Рисунок 5.3.21 – Верхняя тяга

5.3.3.2.3 Нижние тяги

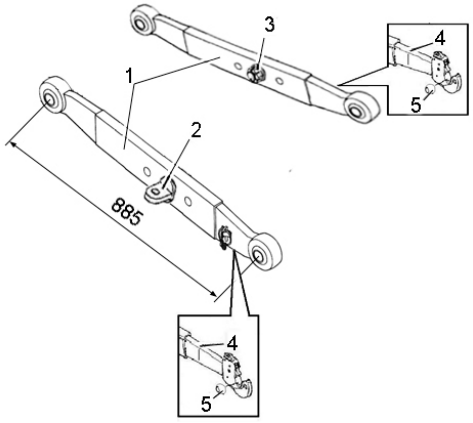
5.3.3.2.3.1 Общие сведения

Тракторы «БЕЛАРУС-920.2/952.2/920.3/952.3» может комплектоваться следующими типами нижних тяг:

- цельные с шарнирами;
- цельные с захватами;
- телескопические с шарнирами;
- телескопические с захватами.

5.3.3.2.3.2 Цельные нижние тяги

Тракторы «БЕЛАРУС-920.2/952.2/920.3/952.3» может комплектоваться ЗНУ с цельными нижними тягами с шарнирами или захватами 2 кат., которые устанавливаются на пальцы Ø 37 мм.



1 – цельная тяга с шарниром; 2 – проушина; 3 – гайка; 4 – цельная тяга с захватом 2 кат.; 5 – шарнир.

Рисунок 5.3.22 – Цельные нижние тяги

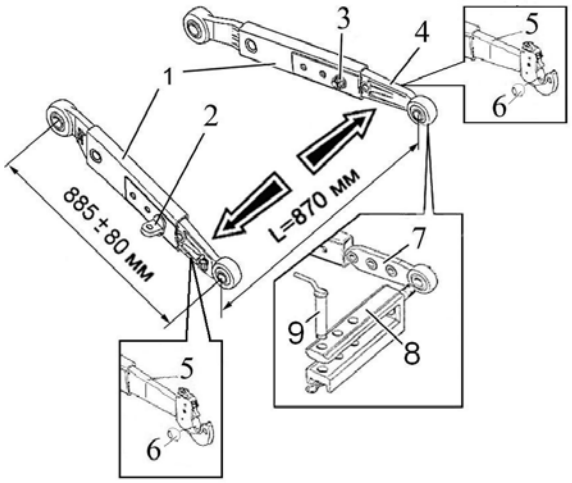
5.3.3.2.3.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина

Взамен ЗНУ с цельными нижними тягами трактор «БЕЛАРУС-952.4» может комплектоваться усиленным ЗНУ с телескопическими нижними тягами. При необходимости, длину телескопических тяг можно регулировать ступенчато в пределах ± 80 мм от среднего положения (получаемые длины тяг – 805 мм, 885 мм, 965 мм), при этом будет изменяться грузоподъемность ЗНУ (805 мм – наибольшая грузоподъемность, 965 мм – наименьшая грузоподъемность).

Для установки требуемой длины нижней тяги необходимо выполнить следующее:

- отвернуть гайку 3 (рисунок 5.3.23) и извлечь проушину 2;
- переместить задний конец 4 телескопической тяги в требуемое положение, установить проушину в соответствующее отверстие и закрутить гайку;
- аналогичным образом установить требуемую длину второй тяги.

Проушины 2 должны быть установлены только на те отверстия, как показано на рисунке 5.3.23.



1 – передний конец телескопической тяги; 2 – проушина; 3 – гайка; 4 – задний конец телескопической тяги с шарниром; 5 – задний конец телескопической тяги с захватом 2 кат.; 6 – шарнир; 7 – наконечник двойной поперечины; 8 – двойная поперечина; 9 – шкворень.

Рисунок 5.3.23 – Установка двойной поперечины на телескопические тяги

Примечание – на рисунке 5.3.23 показано положение телескопических тяг на длину 885 мм.

Для работы с прицепными сельхозмашинами к телескопическим нижним тягам с шарнирами или захватами 2 кат. поставляется по заказу двойная поперечина 8 (рисунок 5.3.23) со шкворнем 9. При этом ее наконечники 7 устанавливаются взамен задних концов телескопических тяг с шарниром 4 или задних концов телескопических тяг с захватом 2 кат. 5 (проушина устанавливается на средние отверстия наконечников 7 двойной поперечины). Расстояние от торца ВОМ до шкворня (точки сцепки) в такой комплектации будет равным 470 мм. При необходимости, это расстояние можно регулировать ступенчато в пределах ± 80 мм от среднего положения с помощью изменения длины телескопических тяг.

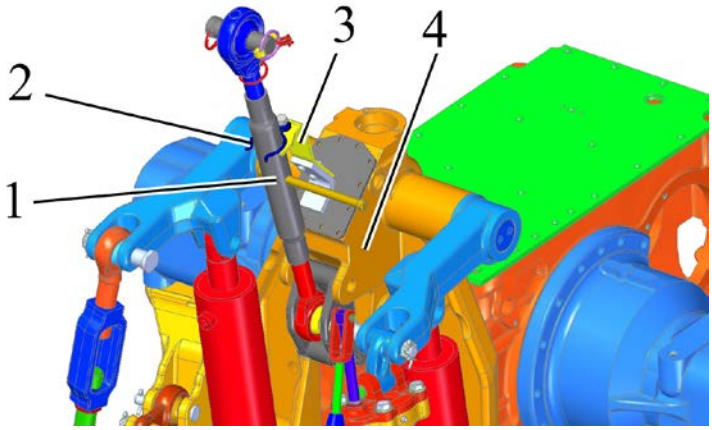
Примечание – Основные параметры и характеристики двойной поперечины представлены в подразделе 5.4 «Тягово-сцепные устройства».

5.3.3.3 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное

При транспортных переездах, во избежание поломок узлов ЗНУ, если раскосы соединены с нижними тягами через пазы В (рисунки 5.3.19 и 5.3.20), то необходимо их переставить на отверстия А или Б вилок раскосов, причем пазы вилок должны быть позади отверстий по ходу трактора!

Перевод ЗНУ из рабочего положения в транспортное положение необходимо выполнять в следующей последовательности:

- верхнюю тягу 1 (рисунок 5.3.24) поднять и нажатием зафиксировать между усами пружины 2 в кронштейне 3;
- поднять нижние тяги в крайнее верхнее положение (штоки гидроцилиндров полностью втянуты) и заблокировать стяжки.



1 – верхняя тяга; 2 – пружина; 3 – кронштейн; 4 – ЗНУ.

Рисунок 5.3.24 – Установка верхней тяги ЗНУ в транспортное положение

5.4 Тягово-сцепные устройства

5.4.1 Общие сведения

Исполнения тракторов без гидроподъемника без кронштейна тягово-сцепных устройств (направляющих) могут комплектоваться следующими элементами тягово-сцепных устройств: буксирный крюк по СТБ 2028; буксирный крюк по СТБ 2028 с возможностью переналадки на тяговый брус маятник; буксирный крюк нестандартный; тяговый брус по СТБ 2028 маятник; тяговый брус по СТБ 2028 маятник совмещенный с возможностью переналадки на буксирный крюк; тяговый брус по СТБ 2028 опускающийся; вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774; прицепное устройство «Двойная поперечина»; прицепное устройство «Поперечина».

Исполнения тракторов без гидроподъемника с кронштейном тягово-сцепных устройств (направляющими) могут комплектоваться следующими элементами тягово-сцепных устройств: вилка не вращающаяся; вилка не вращающаяся (укороченная); вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2; вилка вращающаяся неавтоматическая длинная со шкворнем диаметром 30 мм; вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2; элемент типа «питон» по ISO 6489-4; элемент типа «питон» нестандартный; тяговый брус категории 2 по ISO 6489-3; тяговый брус категории 2 по ГОСТ 32774; тяговый брус по СТБ 2028; прицепное устройство «Двойная поперечина»; прицепное устройство «Поперечина».

Исполнения тракторов с гидроподъемником могут комплектоваться следующими элементами тягово-сцепных устройств: вилка не вращающаяся; вилка не вращающаяся (укороченная); вилка вращающаяся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2; вилка вращающаяся неавтоматическая длинная со шкворнем диаметром 30 мм; вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2; элемент типа «питон» по ISO 6489-4; элемент типа «питон» нестандартный; тяговый брус категории 2 по ISO 6489-3; тяговый брус категории 2 по ГОСТ 32774; тяговый брус по СТБ 2028; буксирный крюк по СТБ 2028; прицепное устройство «Двойная поперечина»; прицепное устройство «Поперечина».

Перечисленные тягово-сцепные устройства обеспечивают присоединение и транспортирование прицепов, полуприцепов, прицепных и полуприцепных машин, параметры которых соответствуют требованиям, указанным в таблицах данного раздела, и прицепные устройства которых обеспечивают совместимость по присоединительным размерам.

Схемы расположения элементов тягово-сцепных устройств показаны на рисунках 5.4.2.1 – 5.4.2.6, 5.4.2.12, 5.4.3.1 – 5.4.3.5, 5.4.3.7, 5.4.3.9 – 5.4.3.11, 5.4.4.1 – 5.4.4.11. Элементы тягово-сцепных устройств «Двойная поперечина» и «Поперечина» показаны на рисунках 5.4.5.1 и 5.4.5.2.

Параметры элементов тягово-сцепных устройств приведены в таблицах 5.4.1 – 5.4.26.

ВНИМАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ТИПА И КОНСТРУКЦИИ МОЖЕТ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫМИ АКТАМИ, ПРИНЯТЫМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВА, ГДЕ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ ТРАКТОР!

ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЯГОВО-СЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА В КАЧЕСТВЕ ПОДНОЖКИ!

ВНИМАНИЕ: ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА В ТОЧКЕ СЦЕПКИ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ НАПРАВЛЕНА ВВЕРХ.

ВНИМАНИЕ: Высота над грунтом прицепного устройства прицепа, полуприцепа или машины должна быть равна высоте над грунтом соответствующего элемента тягово-сцепного устройства трактора с тем, чтобы петля или сцепная головка была расположена горизонтально с допустимым отклонением ±3°, когда трактор, а так же прицеп, полуприцеп или машина расположены на горизонтальной поверхности.

5.4.2 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов без гидроподъемника без кронштейна (направляющих)

5.4.2.1 Буксирный крюк по СТБ 2028 с возможностью переналадки на тяговый брус маятник

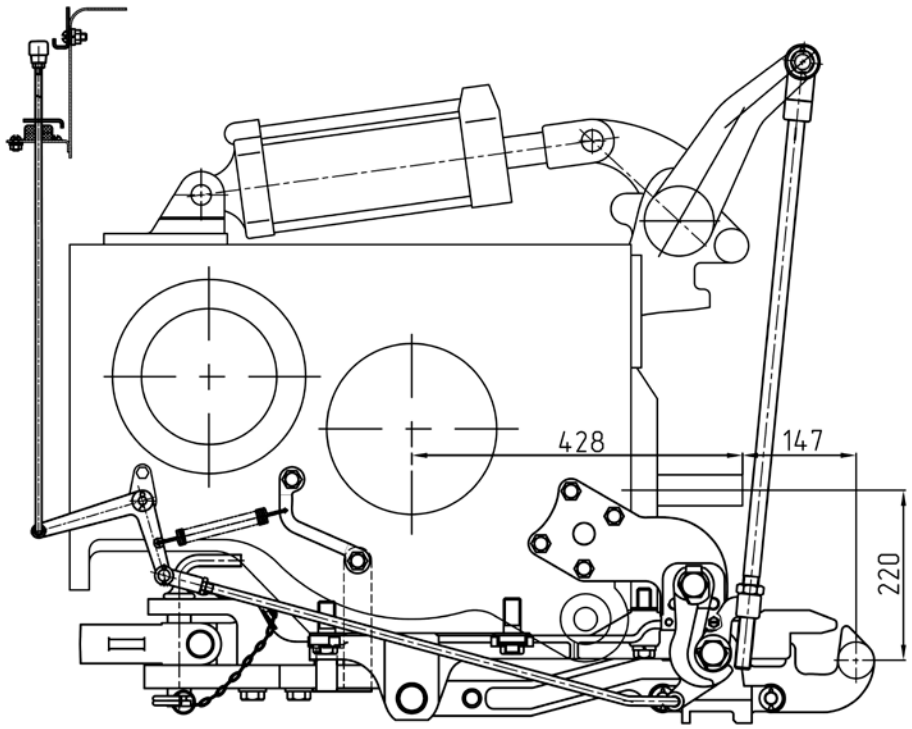


Рисунок 5.4.2.1 – Схема расположения буксирного крюка по СТБ 2028 совмещенного с возможностью переналадки на тяговый брус маятник с элементами управления

5.4.2.2 Буксирный крюк по СТБ 2028

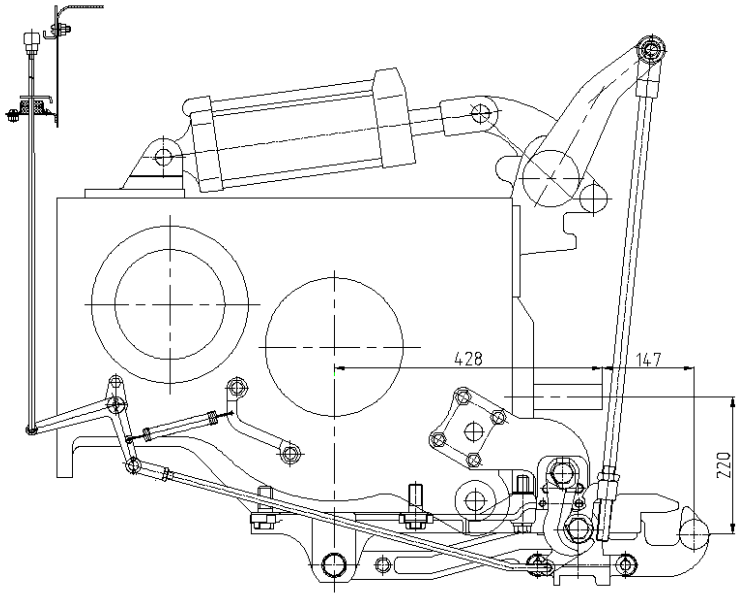


Рисунок 5.4.2.2 – Схема расположения буксирного крюка по СТБ 2028 с элементами управления

Таблица 5.4.1 – Основные параметры буксирного крюка по СТБ 2028

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Буксирный крюк
2 Обозначение	80-2707115-А2-01
3 Место установки	Крепление в нижней и боковых частях корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных полуприцепных машин и полуприцепов при необходимости выполнения подсоединения с рабочего места оператора
5 Особенности конструкции	Буксирный крюк, поднимающийся при помощи навесного устройства, с фиксацией в поднятом положении
6 Основные размеры, мм: а) диаметр рога крюка б) расстояние от торца ВОМ до точки сцепки	 47 147
7 Тип прицепного устройства для присоединения к буксирному крюку	Сцепные петли, применение которых для тягового крюка предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия кронштейна ЗНУ
11 Тип по сертификату ЕС	-
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02.01.003 10109

[1)] – сцепная петля вращающаяся с проушиной сечением 50/30 для элементов ТСУ «тяговый крюк» и «типа питон» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с цилиндрическим отверстием варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся для элемента ТСУ «тяговый крюк» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля по ISO 5692-1;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Y по ISO 5692-3;

– сцепная петля по ISO 20019-1

[2)] Принадлежность машины.

5.4.2.3 Буксирный крюк нестандартный

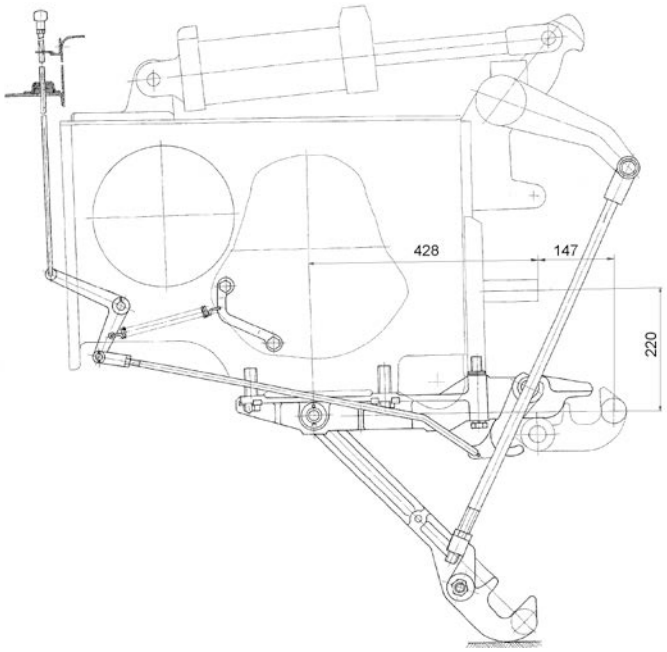


Рисунок 5.4.2.3 – Схема расположения буксирного крюка нестандартного с элементами управления

Таблица 5.4.2 – Основные параметры буксирного крюка нестандартного

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Буксирный крюк
2 Обозначение	70-2807010-А
3 Место установки	Крепление в нижней части корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных полуприцепных машин и полуприцепов при необходимости выполнения подсоединения с рабочего места оператора
5 Особенности конструкции	Буксирный крюк, поднимающийся при помощи навесного устройства, с фиксацией в поднятом положении
6 Основные размеры, мм: а) диаметр рога крюка б) расстояние от торца ВОМ до точки сцепки	 47 147
7 Тип прицепного устройства для присоединения к буксирному крюку	Сцепные петли, применение которых для тягового крюка предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	56,1

Окончание таблицы таблица 5.4.2

Параметр	Характеристика
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2] Отверстия кронштейна ЗНУ
11 Тип по сертификату ЕС	-
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02.01.003 10109

[1] – сцепная петля вращающаяся с проушиной сечением 50/30 для элементов ТСУ «тяговый крюк» и «типа питон» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с цилиндрическим отверстием варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся для элемента ТСУ «тяговый крюк» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля по ISO 5692-1;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Y по ISO 5692-3;

– сцепная петля по ISO 20019-1

[2] Принадлежность машины.

5.4.2.4 Тяговый брус по СТБ 2028 маятник

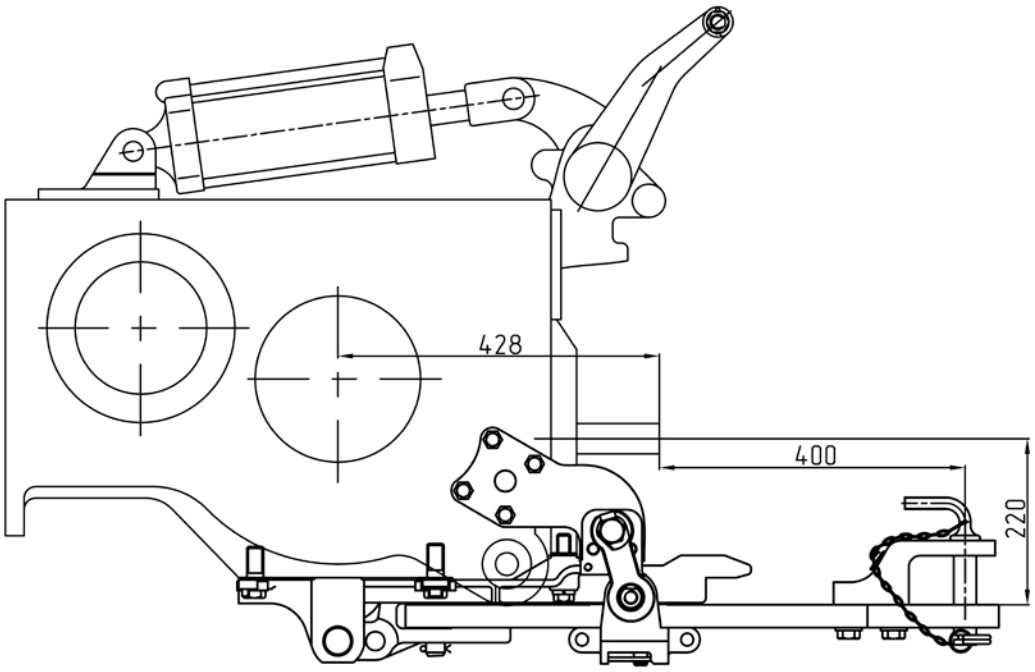


Рисунок 5.4.2.4 – Схема расположения тягового бруса по СТБ 2028 маятника

5.4.2.5 Тяговый брус по СТБ 2028 маятник совмещенный с возможностью переналадки на буксирный крюк

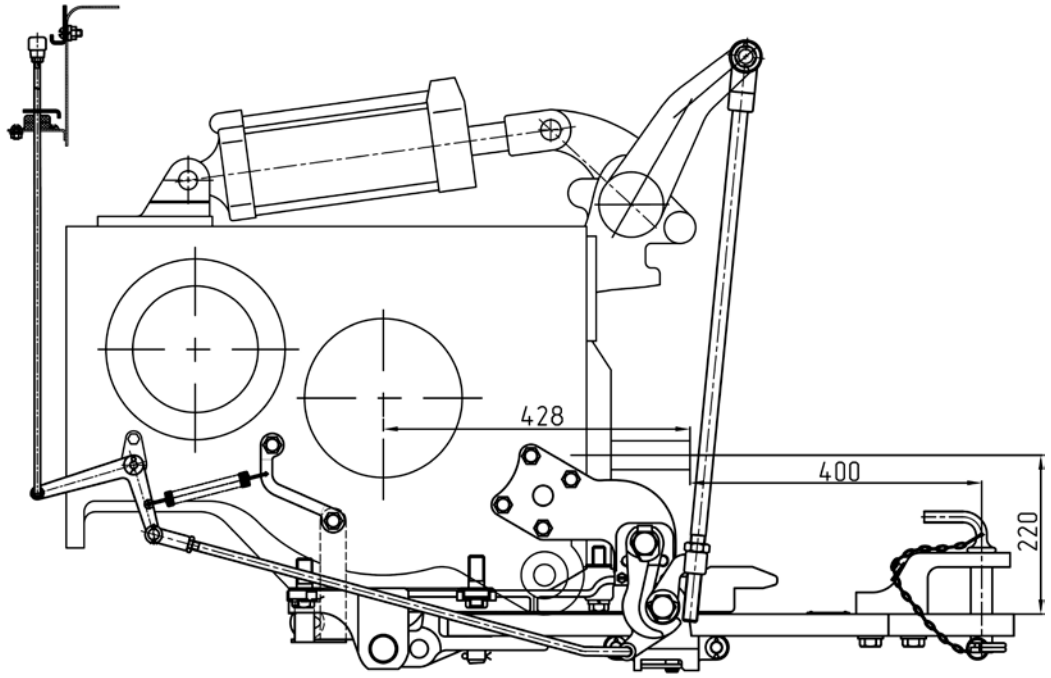


Рисунок 5.4.2.5 – Схема расположения тягового бруса по СТБ 2028 маятника совмещенного с возможностью переналадки на буксирный крюк с элементами управления

5.4.2.6 Тяговый брус по СТБ 2028 опускающийся

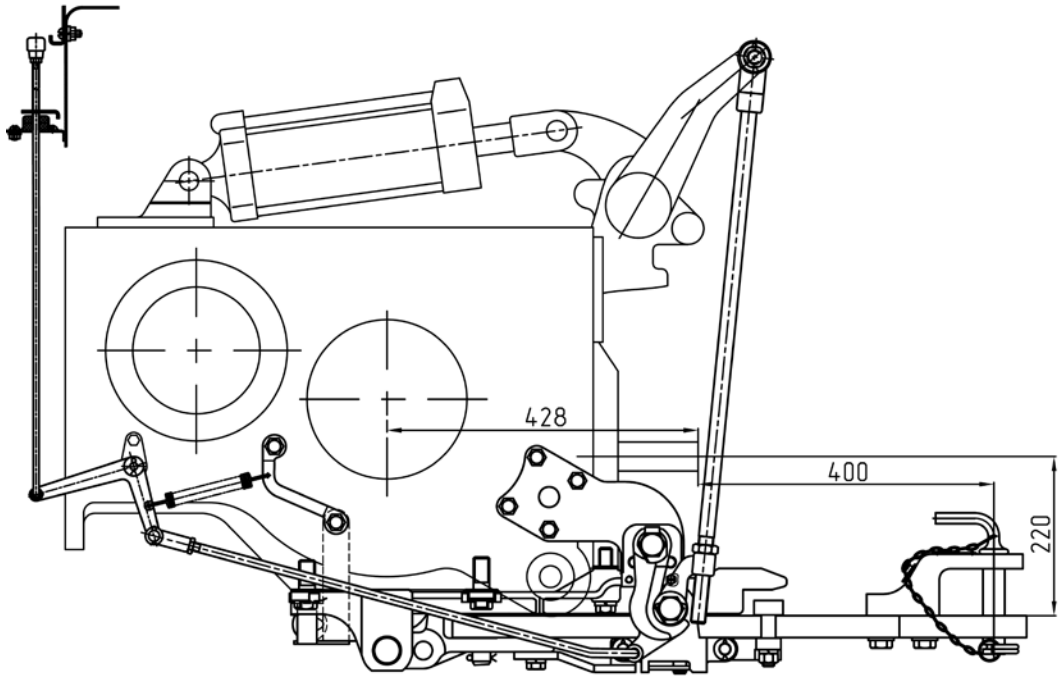


Рисунок 5.4.2.6 – Схема расположения тягового бруса по СТБ 2028 опускающегося с элементами управления

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

Таблица 5.4.3 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса по СТБ 2028 маятника, маятника с возможностью переналадки на буксирный крюк и опускающегося

Параметр	Характеристика	
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус	
2 Обозначение: - тягового бруса маятника - тягового бруса маятника совмещенный с возможностью переналадки на буксирный крюк - тягового бруса опускающегося	 80-2707115-А2-02 80-2707115-А2 80-2707115-А2-03	
3 Место установки	Крепление в нижней и боковых частях корпуса заднего моста	
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов	
5.1 Особенности конструкции тягового бруса маятника	Тяговый брус маятникового типа с наличием двух положений в продольном направлении и трех положений в поперечном направлении	
5.2 Особенности конструкции тягового бруса маятника совмещенного с возможностью переналадки на буксирный крюк	Тяговый брус маятникового типа с наличием двух положений в продольном направлении и трех положений в поперечном направлении. Имеется возможность переналадки с тягового бруса на буксирный крюк	
5.3 Особенности конструкции тягового бруса опускающегося	Тяговый брус с возможностью опускания и подъема при помощи навесного устройства с фиксацией в поднятом положении	
6 Положения в продольном направлении	Нормальное	Дополнительное
7 Размеры, мм: - диаметр шкворня	30	
- расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	400	350 [1)]
8 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [2)]	
9 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1000	1200
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D),кН, не более	56,1	
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления	

Окончание таблицы таблица 5.4.3

Параметр	Характеристика
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1)] Для тягового бруса опускающегося дополнительное положение использовать запрещается.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли категории 2 по ISO 21244;

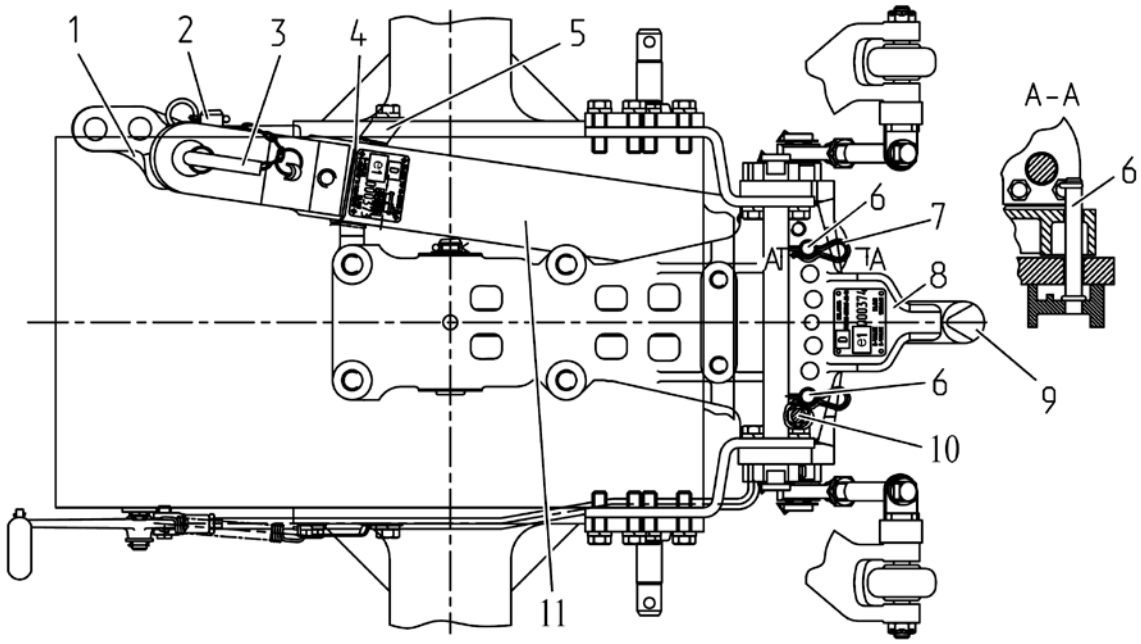
– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3

[3)] Принадлежность машины.

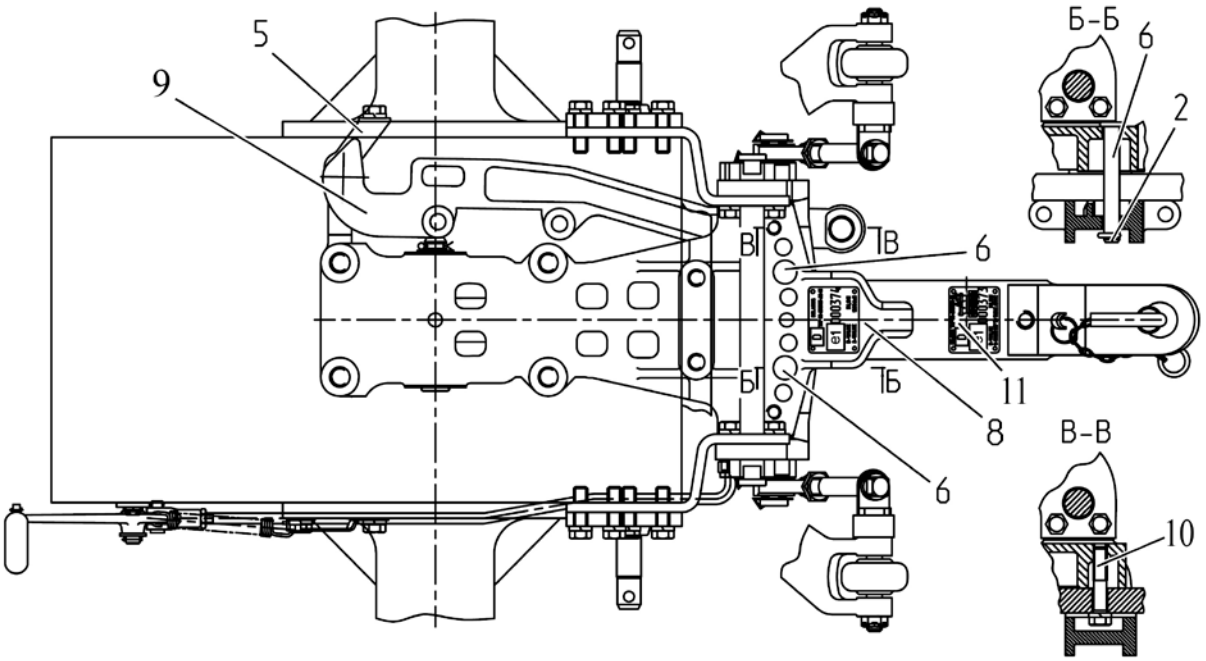
5.4.2.7 Переустановка положений тягового бруса и буксирного крюка в совмещенном устройстве.

Схема установки тягового бруса и буксирного крюка в рабочее и дополнительное положения в совмещенном устройстве показана на рисунках 5.4.2.7 и 5.4.2.8.

При работе с совмещенным устройством один из сцепных элементов (тяговый брус или буксирный крюк) установлен в рабочее положение, а другой – в дополнительное положение, которое не используется при работе трактора. При работе с установленным в рабочее положение буксирным крюком 9 (рисунок 5.4.2.7), тяговый брус 11 крепится с одной стороны пальцем 6, к кронштейну 8 и фиксируется шплинтом 7, с другой стороны тяговый брус 11 привязывается к пластине 5 проволокой 4. Второй палец 6, фиксируется в свободном отверстии кронштейна 8. Болт 10, предназначенный для фиксирования буксирного крюка 9 в дополнительном положении, вворачивается в свободное резьбовое отверстие кронштейна 8. Серьга 1, с установленным в нее пальцем 2, крепится к тяговому брусу 11 с помощью шкворня 3. При работе с установленным в рабочее положение тяговым брусом, буксирный крюк фиксируется к кронштейну 8 с помощью болта 10, рог буксирного крюка лежит на пластине 5. Пальцы 6 установленные в кронштейн 8 ограничивают поперечное перемещение тягового бруса. Пальцы фиксируются шплинтами 7.



а) Установка буксирного крюка в рабочее положение, тягового бруса – в дополнительное



б) Установка тягового бруса в рабочее положение, буксирного крюка – в дополнительное

1 – серьга; 2 – палец; 3 – шкворень; 4 – проволока; 5 – пластина; 6 – палец; 7 – шплинт; 8 – кронштейн; 9 – буксирный крюк; 10 – болт; 11 – тяговый брус.

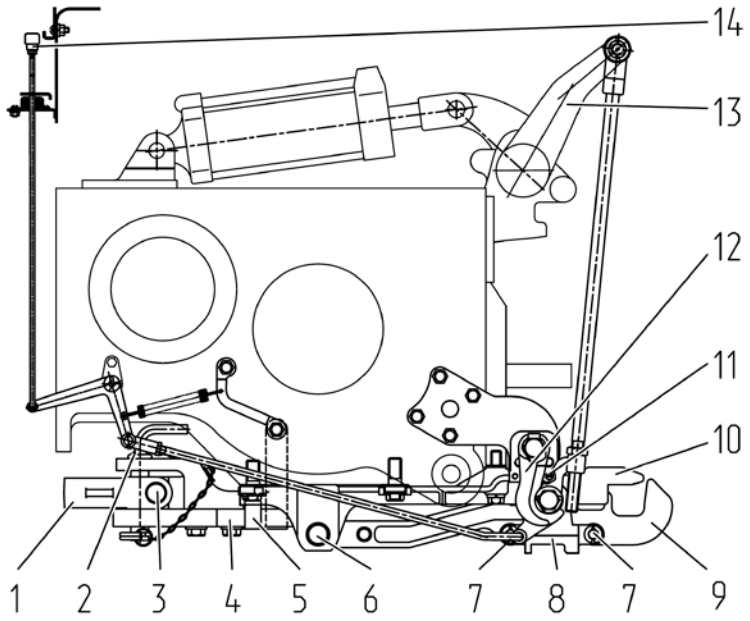
Рисунок 5.4.2.7 – Схема установки тягового бруса и буксирного крюка в рабочее и дополнительное положения в совмещенном устройстве

Для перестановки тягового бруса из дополнительного положения в рабочее необходимо выполнить следующее:

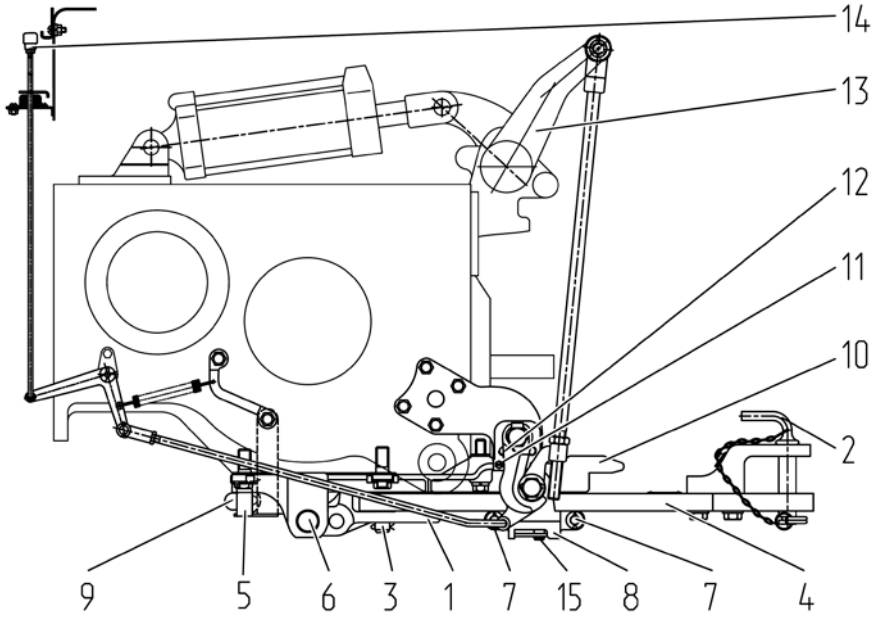
- извлечь пальцы 7 (рисунок 5.4.2.8) из поперечины 8;
- открыть захваты 12 с помощью рукоятки 14;
- опустить ЗНУ так, чтобы рычаги 13 заняли горизонтальное положение;
- извлечь палец 6 и демонтировать буксирный крюк 9;
- снять тяговый брус 4 с пластины 5 и кронштейна 10;
- извлечь шкворень 2 из накладки тягового бруса 4, освободив тем самым серьгу 1 с пальцем 3, шкворень установить обратно;
- серьгу 1 установить на тяговый брус 4 и зафиксировать на нем с помощью пальца 3;
- установить тяговый брус в сборе в рабочее положение, как показано на (рисунке 5.4.2.7), и зафиксировать пальцем 6 (рисунок 5.4.2.8);
- поднять ЗНУ в верхнее положение;
- установить пальцы 7 в отверстия поперечины 8;
- установить болт 11 в резьбовое отверстие уха кронштейна 10 слева от захвата 12;
- вставить пальцы 15 в отверстия кронштейна 10, зафиксировав тем самым тяговый брус от поперечного смещения;
- установить буксирный крюк в дополнительное положение, как показано на (рисунке 5.4.2.7).

Для перестановки буксирного крюка из дополнительного положения в рабочее необходимо выполнить следующее:

- установить болт 11 (рисунок 5.4.2.8) в резьбовое отверстие уха кронштейна 10 справа от захвата 12;
- извлечь пальцы 7 из поперечины 8, извлечь пальцы 15 из кронштейна 10;
- открыть захваты 12 с помощью рукоятки 14;
- опустить ЗНУ так, чтобы рычаги 13 заняли горизонтальное положение;
- извлечь палец 6 и демонтировать маятник в сборе;
- снять буксирный крюк с пластины 5 и кронштейна 10;
- установить буксирный крюк в рабочее положение, как показано на (рисунке 4.4.2.7), и зафиксировать пальцем 6 (рисунок 5.4.2.8);
- вставить пальцы 7 в отверстия поперечины 8, зафиксировав тем самым буксирный крюк 9 к поперечине;
- поднять ЗНУ в верхнее положение;
- установить тяговый брус в дополнительное положение, как показано на (рисунке 5.4.2.7).



а) буксирный крюк в рабочем положении



б) тяговый брус в рабочем положении

1 – серьга; 2 – шкворень; 3 – палец; 4 – тяговый брус; 5 – пластина; 6 – палец; 7 – палец; 8 – поперечина; 9 – буксирный крюк; 10 – кронштейн; 11 – болт; 12 – захват; 13 – рычаг; 14 – рукоятка; 15 – палец.

Рисунок 5.4.2.8 – Переустановка тягового бруса и буксирного крюка в рабочие положения

Тяговый брус, как входящий в состав совмещенного устройства, так и установленный отдельно, имеет следующие варианты установки:

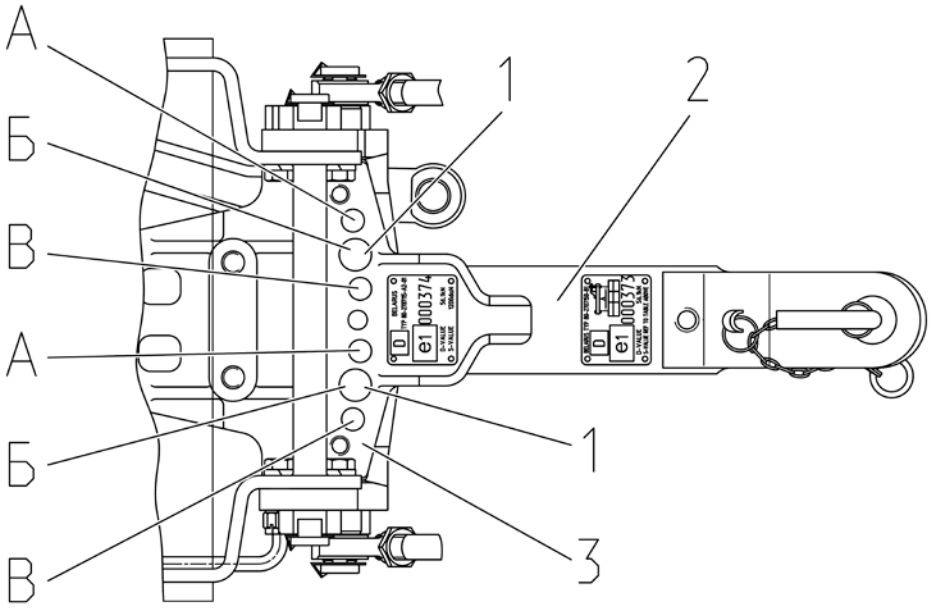
- два положения по длине;
- три положения в поперечной плоскости.

Для изменения положения по длине необходимо:

- извлечь палец 6 (рисунок 5.4.2.8) из кронштейна 10;
- сместить тяговый брус в сборе до совпадения второго отверстия серьги 1 тягового бруса с отверстием в кронштейне 10;
- зафиксировать новое положение тягового бруса пальцем 6.

Для смещения оси орудия относительно оси трактора тяговый брус 2 (рисунок 5.4.2.9), кроме основного положения, может устанавливаться под углом (5±1)º относительно продольной оси трактора в обе стороны:

- положение со смещением вправо относительно оси трактора – тяговый брус 2 фиксируется пальцами 1, вставленными в отверстия А кронштейна 3;
- основное положение – тяговый брус фиксируется пальцами 1, вставленными в отверстия Б кронштейна 3;
- положение со смещением влево относительно оси трактора – тяговый брус фиксируется пальцами 1, вставленными в отверстия В кронштейна 3.



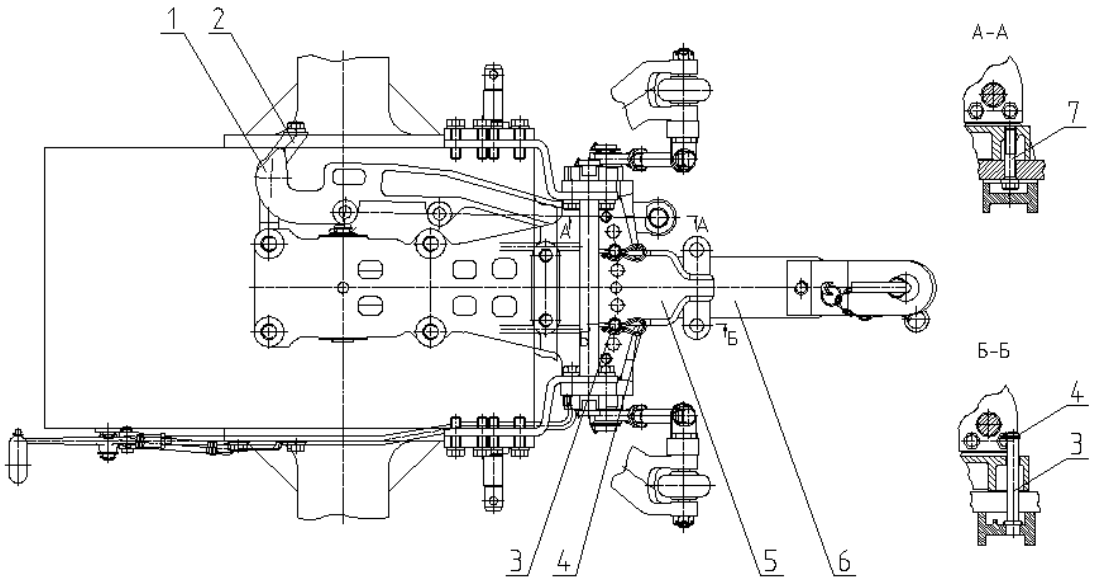
1 – палец; 2 – тяговый брус; 3 – кронштейн ТСУ.

Рисунок 5.4.2.9 – Варианты установки тягового бруса относительно продольной оси трактора

5.4.2.8 Переустановка положений тягового бруса опускающегося и буксирного крюка в совмещенном устройстве.

Схема установки совмещенного устройства с тяговым брусом опускающимся в рабочем положении а буксирным крюком в дополнительном показана на рисунках 5.4.2.10 и 5.4.2.11.

При работе с совмещенным устройством тягового бруса опускающийся установлен в рабочее положение, а буксирный крюк – в дополнительное, которое не используется при работе трактора. При этом буксирный крюк фиксируется к кронштейну 5 с помощью болта 7, рог буксирного крюка лежит на пластине 2.



1 – буксирный крюк; 2 – пластина; 3 – палец; 4 – шплинт; 5 – кронштейн; 6 – опускающаяся тяга; 7 – болт.

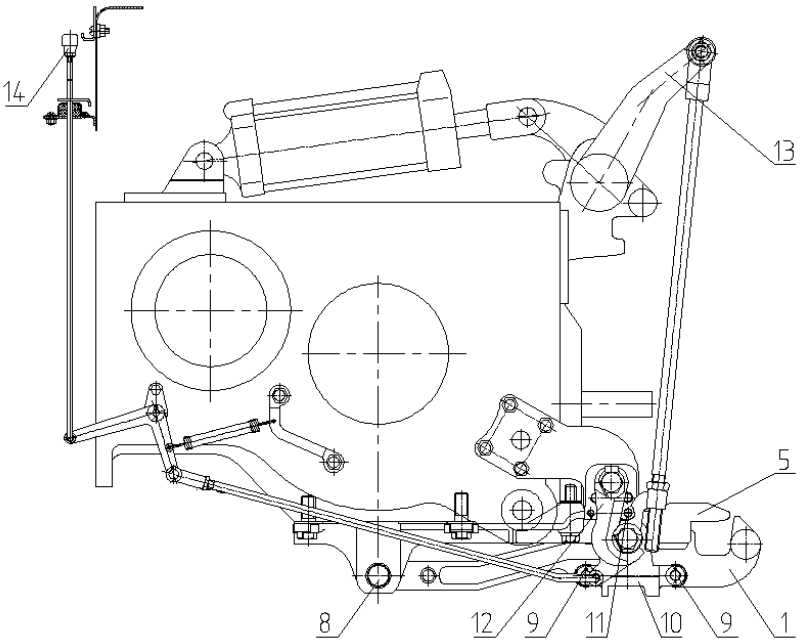
Рисунок 5.4.2.10 – Схема установки совмещенного устройства с тяговым брусом опускающимся в рабочем положении а буксирным крюком в дополнительном.

Для перестановки буксирного крюка из дополнительного положения в рабочее необходимо выполнить следующее:

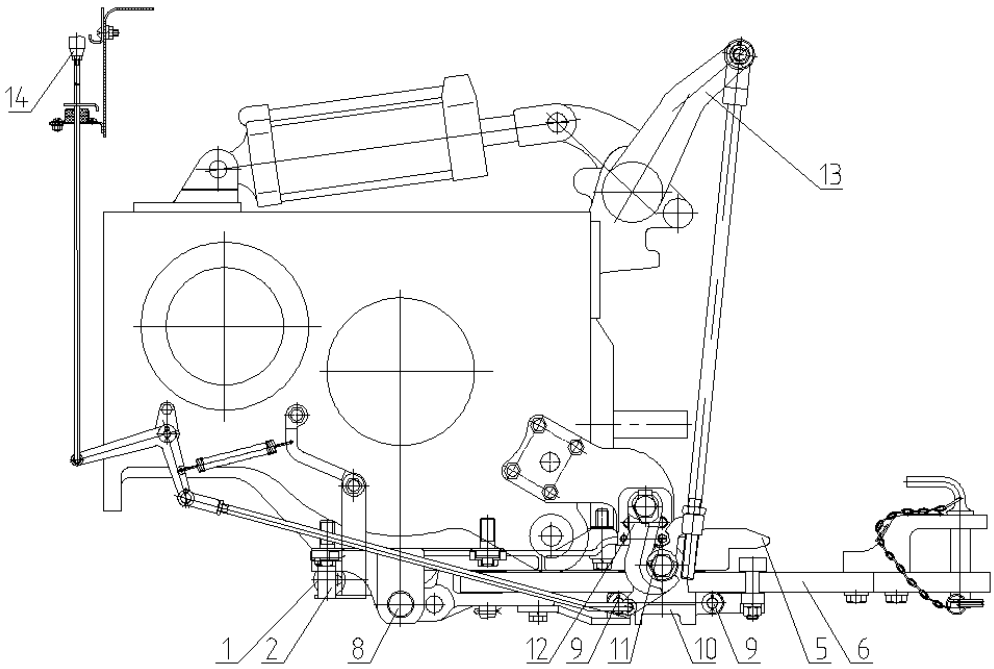
- болт 11 (рисунок 5.4.2.11) необходимо установить в резьбовое отверстие уха кронштейна 5 справа от захвата 12;
- извлечь пальцы 9 из поперечины 10;
- открыть захваты 12 с помощью рукоятки 14;
- опустить ЗНУ так, чтобы рычаги 13 заняли горизонтальное положение;
- вытянуть палец 8 и демонтировать тяговый брус опускающийся 6;
- снять буксирный крюк с пластины 2 и кронштейна 5;
- установить буксирный крюк в рабочее положение, как показано на (рисунке 5.4.2.11(а)), и зафиксировать пальцем 8;
- вставить пальцы 9 в отверстия поперечины 10 и зафиксировать тем самым буксирный крюк 1 к поперечине 10;
- поднять ЗНУ в верхнее положение.

Для установки тягового бруса опускающегося в рабочее положение необходимо выполнить следующее:

- болт 11 (рисунок 5.4.2.11) необходимо установить в резьбовое отверстие уха кронштейна 5 справа от захвата 12;
- извлечь пальцы 9 (рисунок 5.4.2.11) из поперечины 10;
- открыть захваты 12 с помощью рукоятки 14;
- опустить ЗНУ так, чтобы рычаги 13 заняли горизонтальное положение;
- извлечь палец 8 и демонтировать буксирный крюк 1;
- установить тяговый брус опускающийся 6 в рабочее положение, как показано на (рисунке 5.4.2.11(б)), и зафиксировать пальцем 8 (рисунок 5.4.2.11);
- поднять ЗНУ в верхнее положение;
- установить пальцы 9 в отверстия поперечины 10;
- установить буксирный крюк в дополнительное положение, как показано на (рисунке 5.4.2.10).



а) буксирный крюк в рабочем положении



б) тяговый брус опускающийся в рабочем положении

1 – буксирный крюк; 2 – пластина; 5 – кронштейн; 6 – тяговый брус опускающийся; 8 – палец; 9 – палец; 10 – поперечина; 11 – болт; 12 – захват; 13 – рычаг; 14 – рукоятка.

Рисунок 5.4.2.11 – Переустановка тягового бруса опускающегося и буксирного крюка в рабочие положения

5.4.2.9 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774

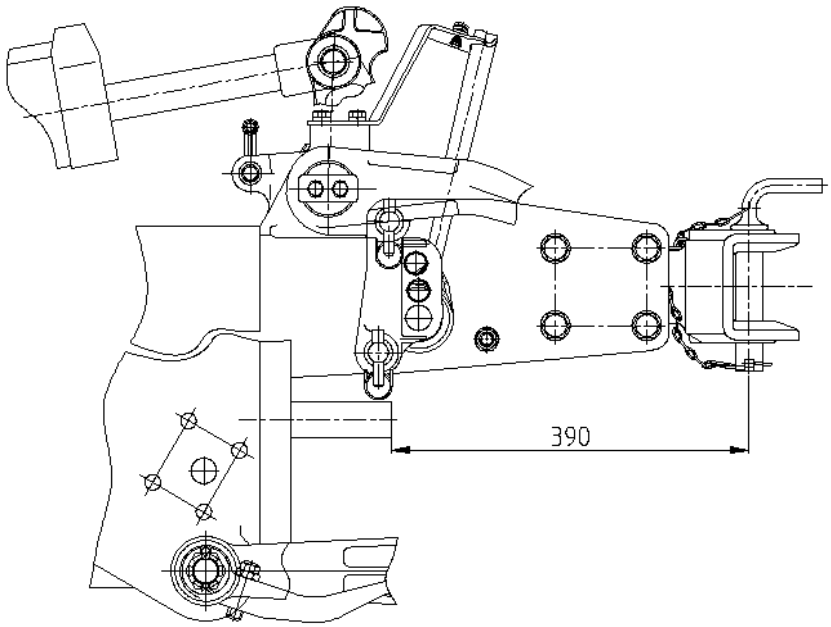


Рисунок 5.4.2.12 – Схема расположения вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774

Таблица 5.4.4 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	80-2707010
3 Место установки	Крепление в отверстиях кронштейна навесного устройства
4 Особенности конструкции	Вращающаяся не автоматическая без возможности изменения расположения по высоте
5 Назначение	Для подсоединения прицепов
6 Размеры, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня г) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	 30 76 55 390
7 Тип прицепного устройства для присоединения к гидрокрюку	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	350
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	49,05

Окончание таблицы 5.4.4.

Параметр	Характеристика
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия поперечины совмещенного устройства
11 Тип по сертификату ЕС	-
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02.01.003 11096

[1)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-A, D 50-B, D 50-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по ISO 1102

[2)] Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВЛЕННОЙ НА ТРАКТОРЕ ВИЛКЕ РАБОТА С ЗНУ ЗАПРЕЩЕНА

5.4.2.10 Монтаж и демонтаж вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774

При работе с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 8 (далее вилкой) ее необходимо установить на кронштейн 2 навесного устройства и зафиксировать пальцем 7 вилки с чекой 5 и кольцом 6 в двух местах (рисунок 5.4.2.13).

Для монтажа вилки 8 необходимо выполнить следующее:

-извлечь кольцо 6 и чеку 5 из пальца 4 навесного устройства (рисунок 5.4.2.13(в)).

-выбить приспособлением 3 для монтажа (демонтажа) вилки (далее приспособлением) (рисунок 5.4.2.13 (а)) палец 4 навесного устройства установив его так чтобы торцы не выступали за поверхности А и Б кронштейна 2 навесного устройства (рисунок 5.4.2.13 (б)).

-установить вилку 8 на верхнее отверстие кронштейна 2 и зафиксировать пальцем 7 (рисунок 5.4.2.13 (г))

-установить чеку 5 и кольцо 6

-совместив нижнюю ось отверстия для крепления вилки 8 с осью кронштейна 2 пальцем 7 выбить приспособление 3 зафиксировав тем самым вилку 8 в нижнем отверстии кронштейна 2 (рисунок 5.4.2.13 (г))

-установить чеку 5 и кольцо 6

Для демонтажа вилки 8 необходимо выполнить следующее:

-извлечь кольцо 6 и чеку 5 из пальца 7 нижнего отверстия для крепления вилки 8 (рисунок 5.4.2.13 (г))

-приспособлением 3 выбивая палец 7 установить его согласно рисунку 5.4.2.13 (б) так, чтобы торцы не выступали за поверхности А и Б кронштейна ЗНУ 2

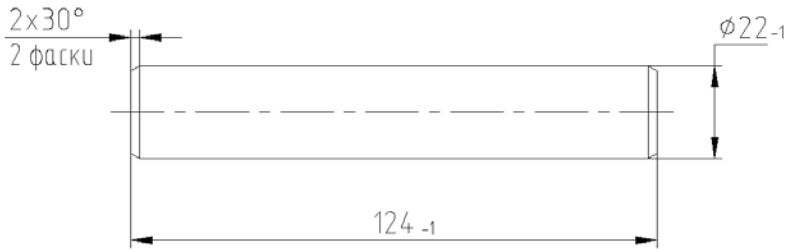
-извлечь палец 7 из нижнего отверстия для крепления вилки 8

-извлечь кольцо 6 и чеку 5 из верхнего пальца 7

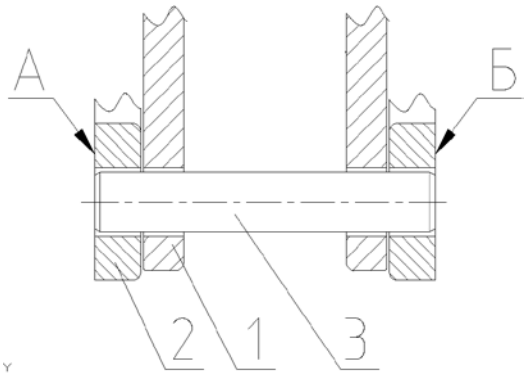
-извлечь палец 7 из верхнего отверстия для крепления вилки 8 и демонтировать ее

-пальцем ЗНУ 4 выбивая приспособление 3 установить его согласно рисунка 5.4.2.13(в)

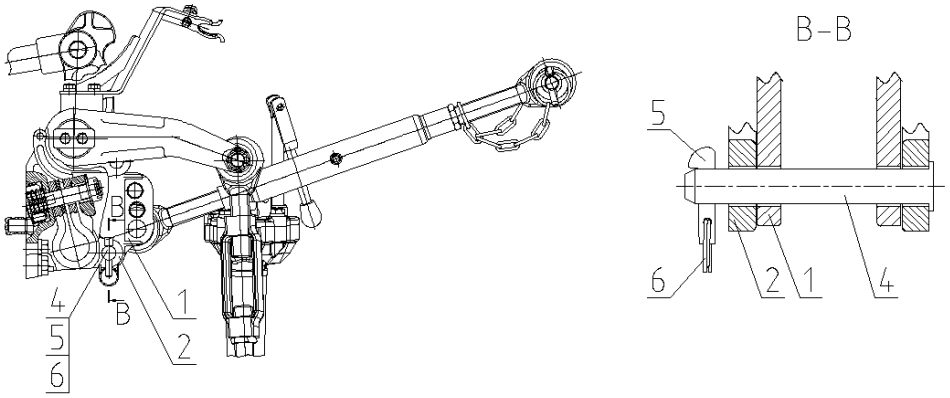
-установить чеку 5 и кольцо 6



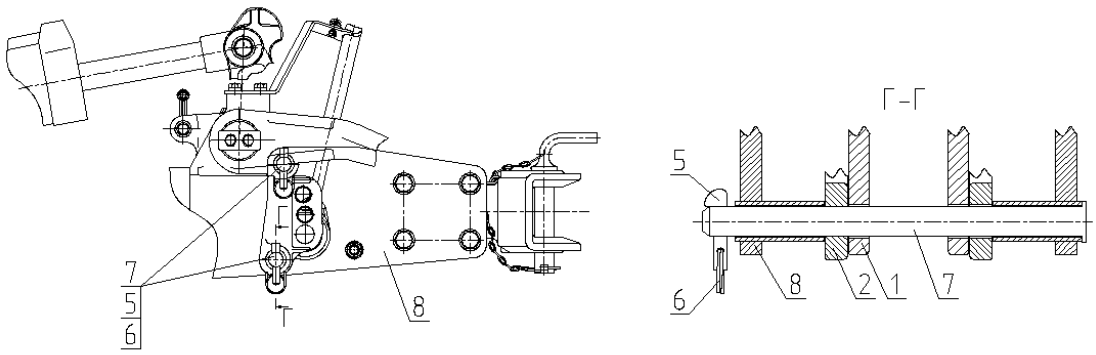
а) приспособление для монтажа(демонтажа) вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774



б) приспособление для монтажа(демонтажа) вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 в установленном виде



в) кронштейн навесного устройства без вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774



г) вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774 в установленном виде

1-серьга; 2-кронштейн навесного устройства; 3-приспособление для монтажа (демонтажа) вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774; 4-палец навесного устройства; 5-чека; 6-кольцо; 7-палец вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774; 8-вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774

Рисунок 5.4.2.13 – Схема монтажа и демонтажа вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774

5.4.3 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов без гидроподъемника с кронштейном (направляющими)

5.4.3.1 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся 1321-2707111-А

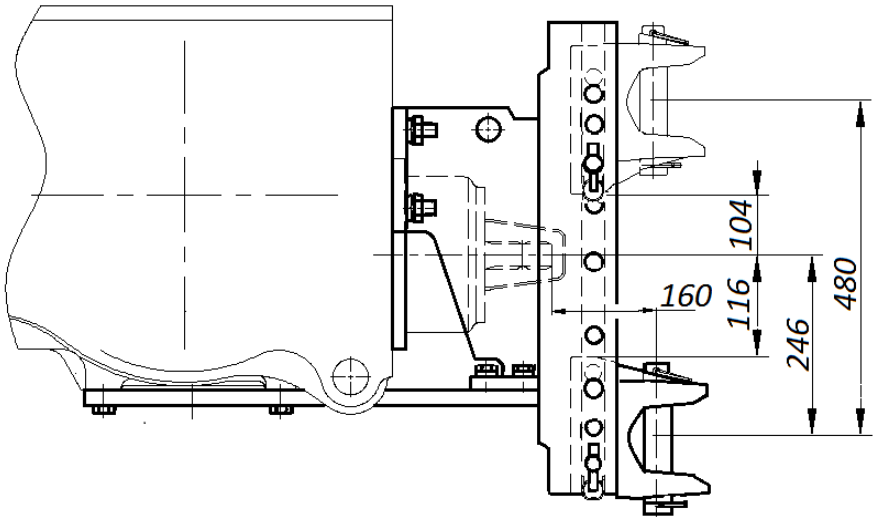


Рисунок 5.4.3.1 – Схема вариантов расположения вилки не вращающейся 1321-2707111-А (показаны основное нижнее и возможное крайнее верхнее положения)

Таблица 5.4.5 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки не вращающейся

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка не вращающаяся
2 Обозначение	1321-2707111-А
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Невращающаяся, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	 40 85 70
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепная петля вращающаяся
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - для крайнего нижнего положения - для крайнего верхнего положения	 1800 1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	43,6
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа. [2)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ВИЛКУ В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 20 ММ

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ВИЛКЕ НЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПРИЦЕПА, ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся (укороченной) 1321-2707113-А

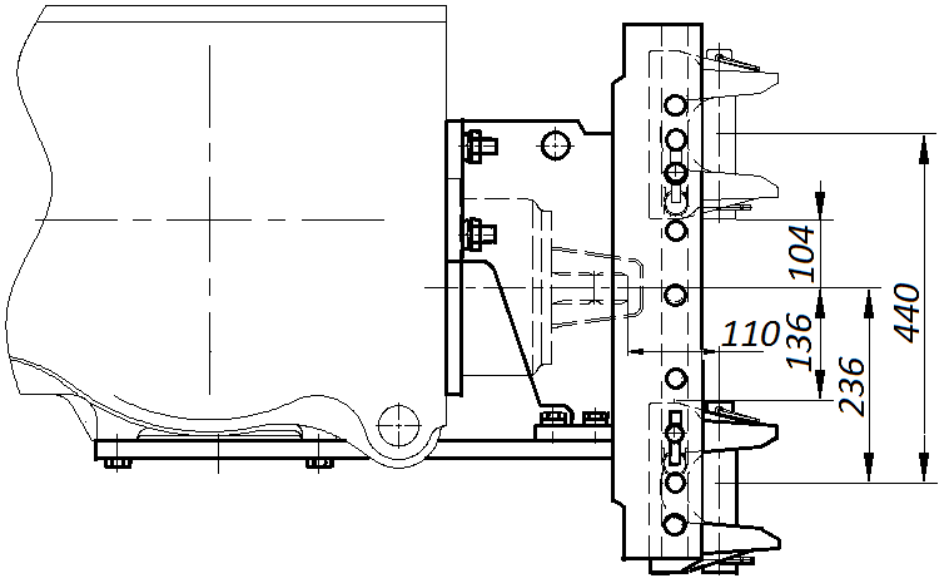


Рисунок 5.4.3.2 – Схема вариантов расположения вилки не вращающейся (укороченной) 1321-2707113-А (показаны основное нижнее и возможное крайнее верхнее положения)

Таблица 5.4.6 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки не вращающейся (укороченной)

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка не вращающаяся
2 Вариант и обозначение	1321-2707113-А
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Невращающаяся, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня г) положение вилки для машин с приводом от заднего ВОМ	 40 85 70 только нижнее, как показано на рисунке 5.4.2
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепная петля вращающаяся

Окончание таблицы 5.4.6

Параметр	Характеристика
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - для крайнего нижнего положения - для крайнего верхнего положения	 1800 1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	43,6
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	-
[1] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа. [2] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ВИЛКУ В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 20 ММ

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ВИЛКЕ НЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПРИЦЕПА, ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

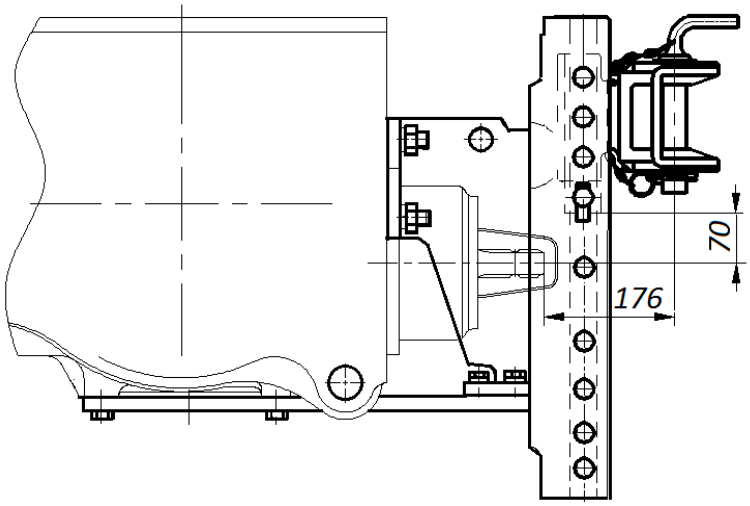


Рисунок 5.4.3.3 – Схема расположения вилки вращающейся неавтоматической (рекомендуемое положение) по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

Таблица 5.4.7 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	2422-2707110
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся неавтоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов Работа с ВОМ не предусмотрена
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	 30 80 55
7 Положение вилки [2)] для прицепов со стандартной высотой дышла	Как показано на рисунке 4.4.3
8 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU2015/208 [2)]
9 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 2000 1200 1800
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления вилки	 70,1 43,6
11 Тип предохранительного устройства 11.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
12 Тип по сертификату ЕС	2422-2707110
13 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00499*00
14 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-A, D 50-B, D 50-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по ISO 1102

[3)] 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

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ВИЛКЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПРИЦЕПА, ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.5 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм

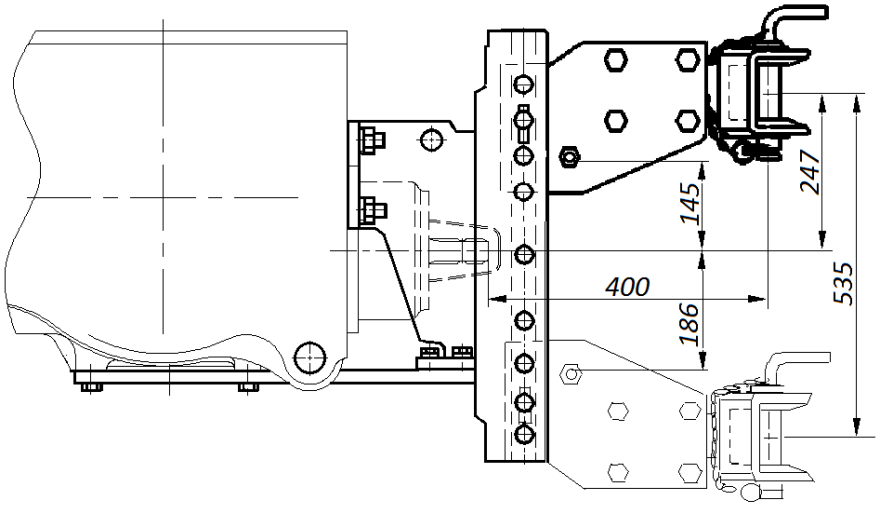


Рисунок 5.4.3.4 – Схема вариантов расположения вилки вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм (показаны крайние верхнее и нижнее положения)

Таблица 5.4.8 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	1321-2707050-Б1
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся неавтоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	 30 76 55
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU2015/208 [2)]

Окончание таблицы 5.4.8

Параметр	Характеристика
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 1200 800 1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления вилки	 56,1 43,6
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-A, D 50-B, D 50-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по ISO 1102

[3)] Принадлежность машины.

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

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ВИЛКЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПРИЦЕПА, ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.6 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2

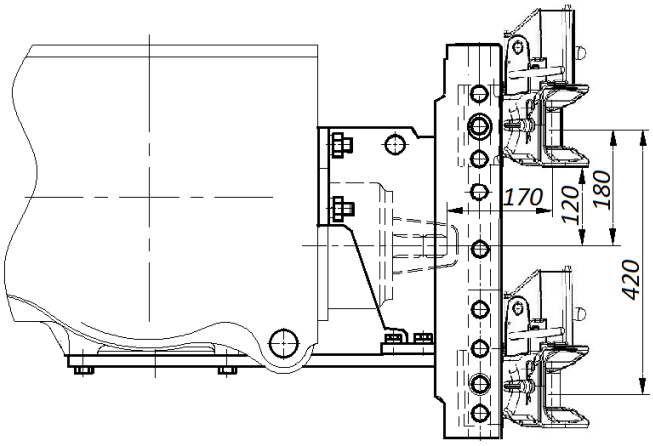


Рисунок 5.4.3.5 – Схема вариантов расположения вилки вращающейся автоматической по ISO 6489-2 (показаны крайние верхнее и нижнее положения)

Таблица 5.4.9 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся автоматической по ISO 6489-2

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся автоматическая
2 Обозначение	Scharmuller Art. Nr. 03.3313.221
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся, автоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов. Работа с ВОМ не предусмотрена
7 Положение вилки [2)] для прицепов со стандартной высотой дышла	Верхнее, как показано на рисунке
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся автоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU2015/208 [2)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 2000 1200 1800
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления вилки	 82,4 43,6
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	33350
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2015/208ND*00266*00
13 Сертификат ТР ТС, №	-

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по DIN 11026;

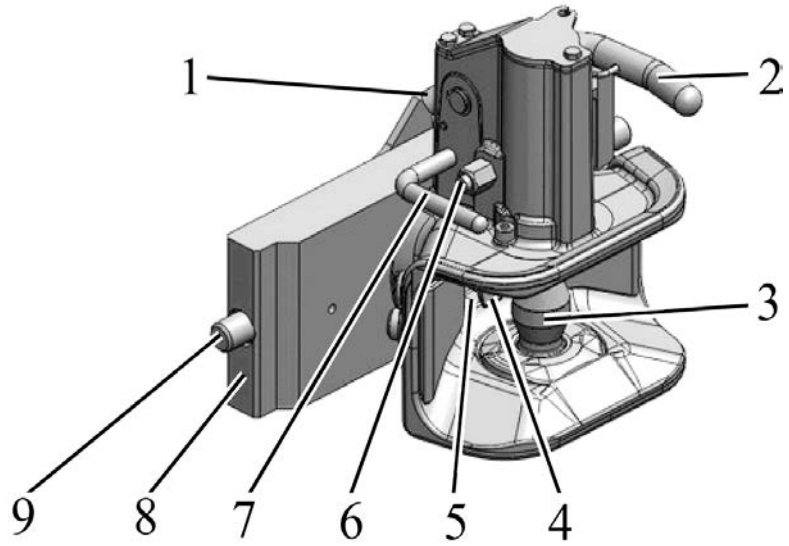
– сцепные петли по DIN 74054-1;

– сцепные петли по DIN 74054-2;

– сцепные петли по DIN 11043

[3)] Принадлежность машины.

5.4.3.7 Описание функционирования вилки вращающейся автоматической



1 – рукоятка перестановки положения; 2 – рукоятка подъема шкворня; 3 – шкворень; 4 – фиксатор; 5 – задняя стенка вилки; 6 – индикатор положения шкворня; 7 – рукоятка опускания шкворня; 8 – плита вилки; 9 – боковой штырь.

Рисунок 5.4.3.6 – Вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2

Когда производится соединение вилки с прицепным устройством прицепа или прицепной машины, шкворень 3 (рисунок 5.4.3.6) вилки должен быть поднят и зафиксирован в верхнем положении. Для этого рукоятку 2 подъема шкворня необходимо поднять вверх. В процессе соединения, когда петля прицепного устройства прицепа или прицепной машины входит внутрь вилки до упора, она нажимает на фиксатор 4, и шкворень 3 автоматически опускается и запирается.

Для индикации состояния, при котором шкворень 3 заперт в опущенном положении, имеется специальный индикатор 6 в виде штырька красного или зеленого цвета. Когда шкворень 3 заперт в опущенном положении, штырек индикатора 6 несколько выдвинут, что видно снаружи, а так же можно определить на ощупь.

Для того, чтобы перевести шкворень 3 в опущенное положение без подсоединения петли прицепного устройства прицепа или прицепной машины, необходимо нажать на рукоятку 7 опускания шкворня.

Для перестановки вилки по высоте необходимо поворачивать вверх рукоятку 1 перестановки положения до тех пор, пока боковые штыри 9 плиты вилки 8 выйдут из отверстий в направляющих кронштейна тягово-сцепного устройства. Продолжая удерживать рукоятку 1 в таком положении, следует передвинуть вилку вверх или вниз в требуемое положение, совместив положение боковых штырей 9 с соответствующими отверстиями в направляющих кронштейна тягово-сцепного устройства. После этого следует отпустить вниз рукоятку 1 перестановки положения и убедиться, что штыри 9 полностью вошли в отверстия кронштейна тягово-сцепного устройства и рукоятка 1 опустилась до упора, приняв горизонтальное положение. При выполнении перестановки вилки по высоте необходимо поддерживать вилку за ее нижнюю часть.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ ШКВОРНЯ, А ТАК ЖЕ ПРИ ОПУСКАНИИ ШКВОРНЯ ПРИ ПОМОЩИ РУКОЯТКИ И ПРИ СОЕДИНЕНИИ С ПРИЦЕПНЫМ УСТРОЙСТВОМ НИКАКИЕ ЧАСТИ ТЕЛА ОПЕРАТОРА ИЛИ КОГО-ЛИБО НЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ВНУТРИ ЗЕВА ВИЛКИ! СРАБАТЫВАНИЕ ШКВОРНЯ ПРОИСХОДИТ С БОЛЬШОЙ СИЛОЙ И СКОРОСТЬЮ.

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО КРОНШТЕЙНА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ВИЛКЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПРИЦЕПА, ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.8 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4

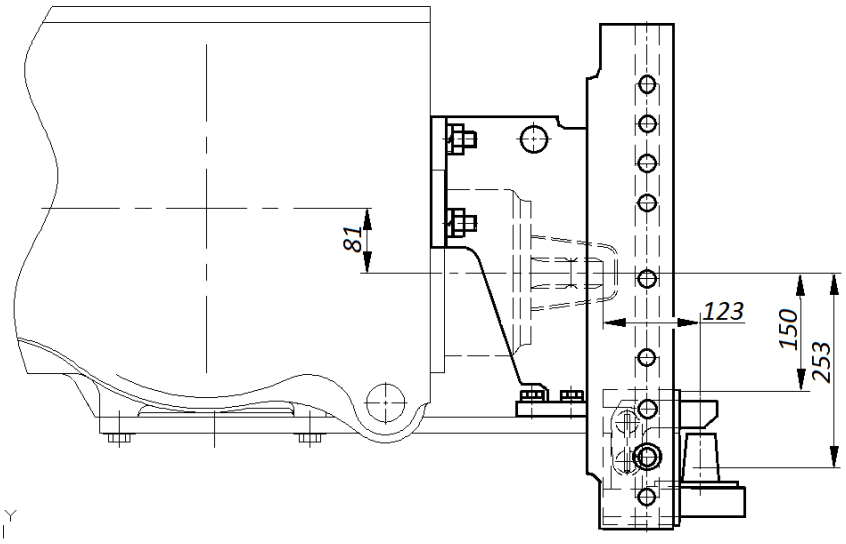


Рисунок 5.4.3.7 – Схема расположения элемента типа «питон» по ISO 6489-4 (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.10 – Основные параметры и присоединительные размеры элемента типа «питон» по ISO 6489-4

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Элемент типа «питон»
2 Обозначение	Scharmuller Art. Nr. 05.6331.10
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Консольно закрепленный присоединительный штырь
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, в том числе с приводом от ВОМ, а так же тракторных полуприцепов
6 Основные размеры, мм: а) диаметр штыря б) расстояние от торца ВОМ до оси присоединительного штыря	 44,5 123
7 Тип прицепного устройства для присоединения к элементу типа «питон»	Сцепные петли, применение которых для элемента типа «питон» предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке элемента типа «питон» - допустимая для данного трактора с элементом типа «питон»	 3000 1840

Окончание таблицы 5.4.10

Параметр	Характеристика
9 Тип предохранительного устройства 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке элемента типа «питон» - допустимое с учетом конструкции крепления элемента типа «питон»	 89,3 43,6
11 Тип по сертификату ЕС	563301
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00175*01

[1] – сцепная петля вращающаяся с проушиной сечением 50/30 для элементов ТСУ «тяговый крюк» и «типа питон» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с цилиндрическим отверстием варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

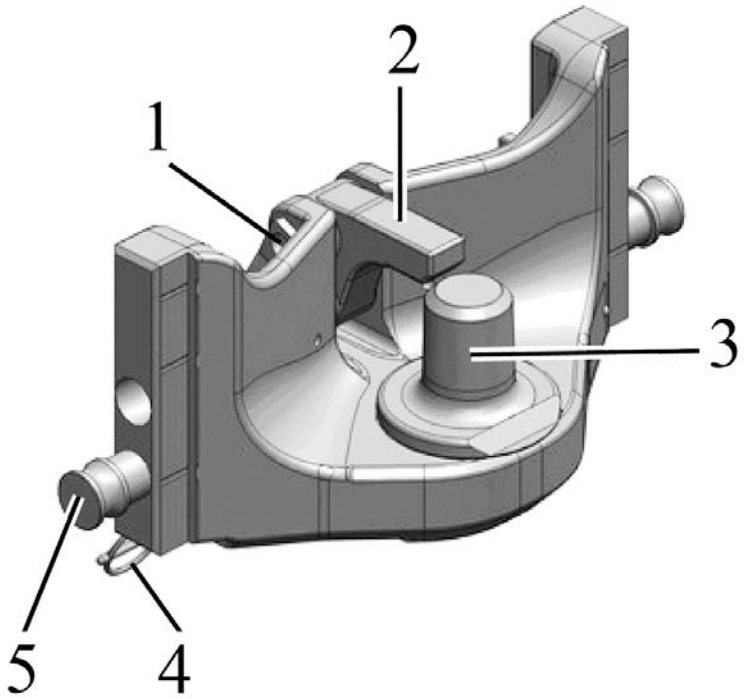
– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля по ISO 5692-1;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Y по ISO 5692-3

[2] Принадлежность машины

5.4.3.9 Описание функционирования элемента типа «питон» по ISO 6489-4



1 – палец; 2 – закрывающий элемент; 3 – штырь; 4 – чека; 5 – фиксирующий штырь

Рисунок 5.4.3.8 – Элемент ТСУ типа «питон» по ISO 6489-4

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к устройству типа «питон», необходимо извлечь палец 1 (рисунок 5.4.3.8), отвести назад закрывающий элемент 2, установить сцепную петлю сельхозмашины на штырь 3, установить в первоначальное положение закрывающий элемент 2 и палец 1. Палец 1 должен быть зафиксирован чекой.

Для перестановки элемента типа «питон» по высоте необходимо на задней поверхности элемента вынуть чеки 4 фиксирующих штырей 5 справа и слева, после чего, поддерживая весь элемент снизу, извлечь оба фиксирующих штыря 5 из тела элемента и из отверстий направляющих кронштейна тягово-сцепного устройства. Переместив элемент типа «питон» на нужную высоту, необходимо вставить фиксирующие штыри 5 в отверстия направляющих кронштейна тягово-сцепного устройства и в боковых поверхностях тела элемента, совместив их. Затем следует установить на место чеки 4 для фиксации штырей.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ЭЛЕМЕНТ ТИПА «ПИТОН» В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕГО ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ЭЛЕМЕНТУ ТИПА «ПИТОН» ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.8 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным

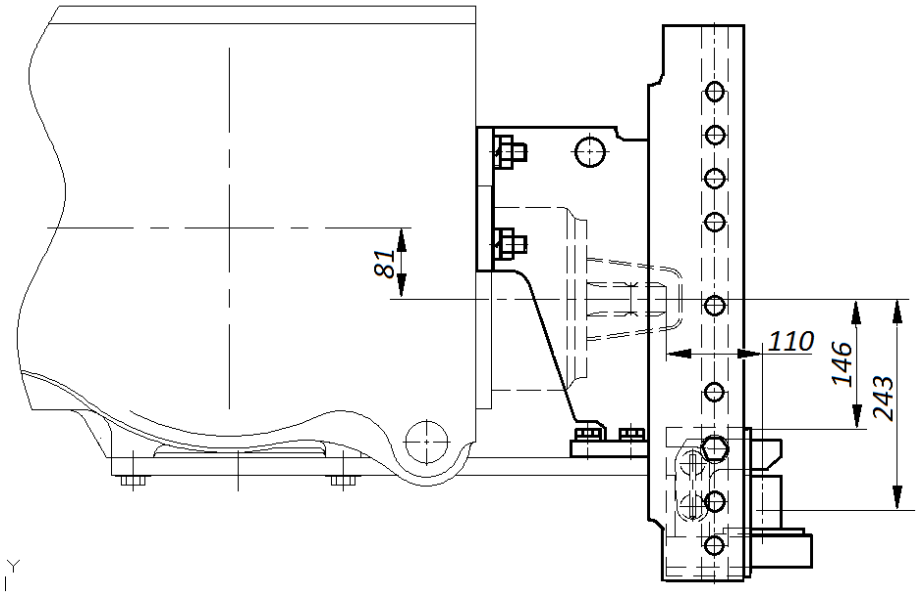


Рисунок 5.4.3.9 – Схема расположения элемента типа «питон» нестандартного (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.11 – Основные параметры и присоединительные размеры элемента типа «питон» нестандартного

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Элемент типа «питон»
2 Обозначение	1322-2707160
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Консольно закрепленный присоединительный штырь
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, в том числе с приводом от ВОМ, а так же тракторных полуприцепов

Окончание таблицы 5.4.11

Параметр	Характеристика
6 Размеры, мм: - диаметр штыря	42
7 Тип прицепного устройства для присоединения к элементу типа «питон»	Сцепная петля вращающаяся круглого сечения с диаметром отверстия 50 мм
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1850
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	43,6
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[1)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	-
12 Утверждение типа ЕС, №	-
13 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: С УЧЕТОМ ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ДАННОГО ЭЛЕМЕНТА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ (D), МАССА ПОДСОЕДИНЯЕМОГО К ЭЛЕМЕНТУ ТИПА «ПИТОН» ПОЛУПРИЦЕПА ИЛИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 12 ТОНН

5.4.3.9 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом категории 2 по ISO 6489-3

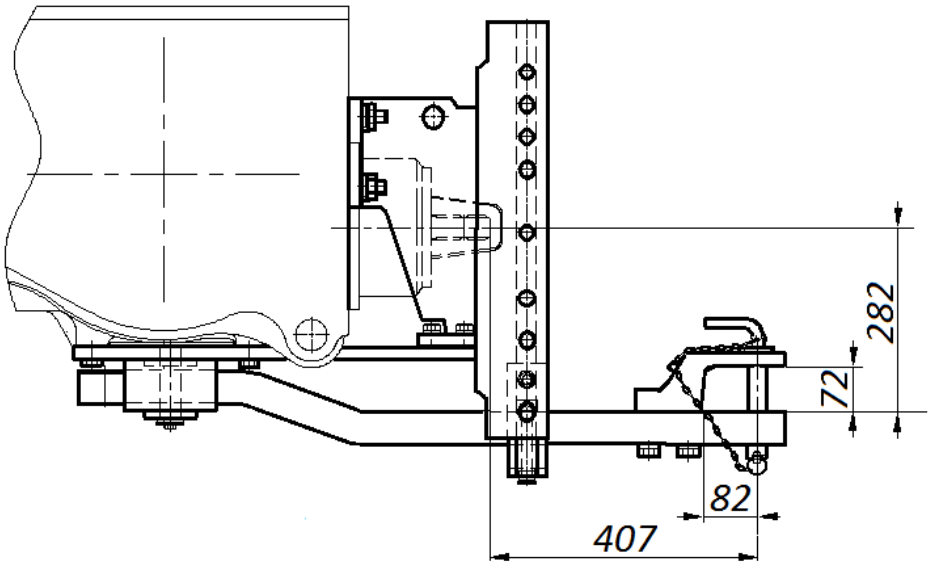


Рисунок 5.4.3.10 – Схема расположения тяговых брусов категории 2 по ISO 6489-3 и по ГОСТ 32774

Таблица 5.4.12 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса категории 2 по ISO 6489-3

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	1221-2707150
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Размеры, мм: - диаметр шкворня	30
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	1221-2707150
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*500*00
13 Сертификат ТР ТС, №	–

[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли категории 2 по ISO 21244;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3

[2)] Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

Таблица 5.4.13 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса категории 2 по ГОСТ 32774

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	1221-2707150-А
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Размеры, мм: - диаметр шкворня	30
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более	15
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	–
12 Утверждение типа ЕС, №	–
13 Сертификат ТР ТС, №	–

[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли категории 2 по ISO 21244;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3

[2)] Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

5.4.3.11 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом по СТБ 2028

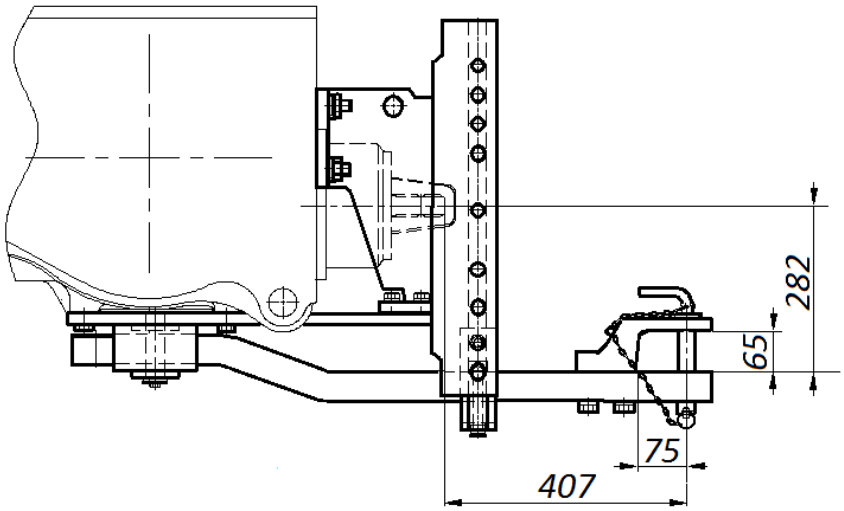


Рисунок 5.4.3.11 – Схема расположения тягового бруса по СТБ 2028

Таблица 5.4.14 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса по СТБ 2028

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	2022-2707150
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Размеры, мм: - диаметр шкворня	30
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1500
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), указанное на табличке тягового бруса, кН, не более	70,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления

Окончание таблицы 5.4.14

Параметр	Характеристика
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109
[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли категории 2 по ISO 21244; – сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3 [2)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

5.4.4 Тягово-сцепные устройства для исполнений тракторов **с гидроподъемником**

5.4.4.1 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся

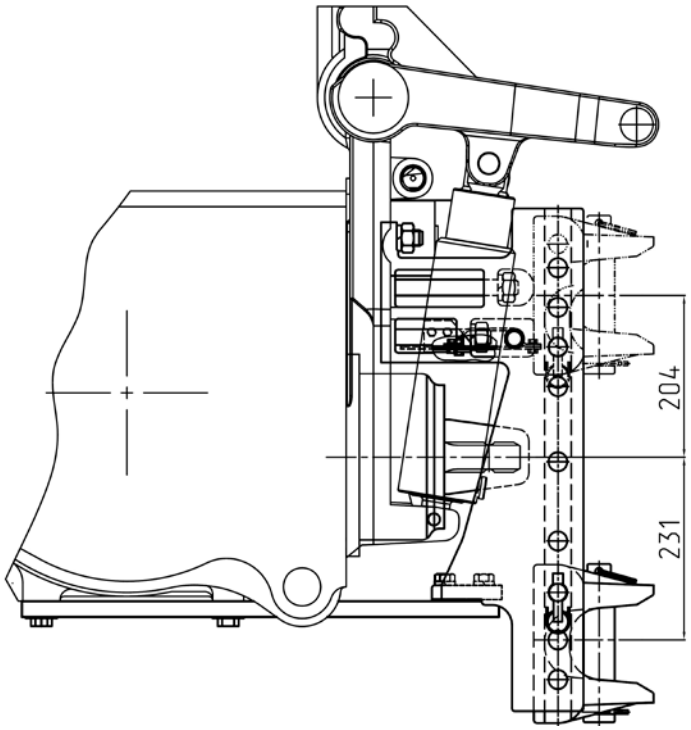


Рисунок 5.4.4.1 – Схема вариантов расположения вилки не вращающейся

Таблица 5.4.15 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки не вращающейся

Параметр	Характеристика	
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка не вращающаяся	
2 Вариант и обозначение	1321-2707113-А (укороченная)	1321-2707111-А
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста	
4 Особенности конструкции	Невращающаяся, с возможностью изменения положения по высоте[1)]	
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин	
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	40 85 70	
д) расстояние от торца заднего ВОМ до оси шкворня	110	160
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепная петля вращающаяся	
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более - для крайнего нижнего положения - для крайнего верхнего положения	1800 1200	
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	56,1	
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления	
11 Утверждение типа ЕС, №	–	
12 Сертификат ТР ТС, №	-	

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.
[2)] Принадлежность машины.

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

5.4.4.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм по ГОСТ 32774

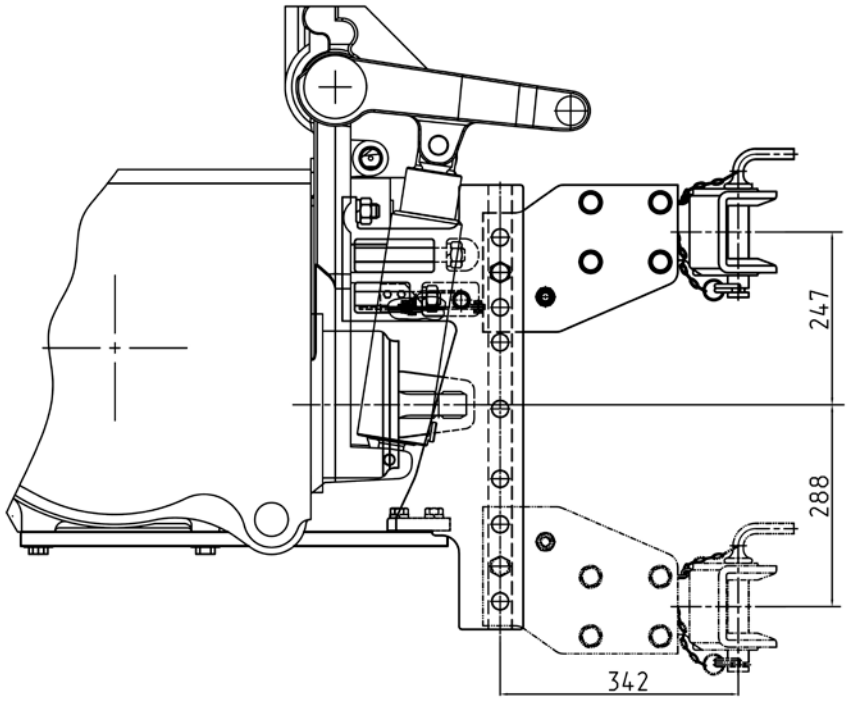


Рисунок 5.4.4.2 – Схема вариантов расположения вилки вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм

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

Таблица 5.4.16 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической длинной со шкворнем диаметром 30 мм

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	1321-2707050-Б1
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся, неавтоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня г) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	 30 76 55 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208[2)]

Окончание таблицы 5.4.16

Параметр	Характеристика
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 1200 800 1200
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-A, D 50-B, D 50-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по ISO 1102

[3)] Принадлежность машины.

5.4.4.3 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

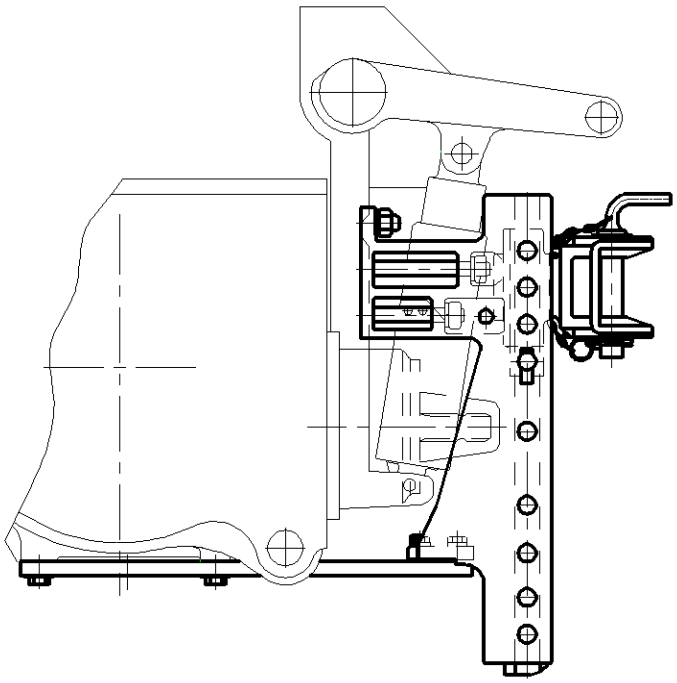


Рисунок 5.4.4.3 – Схема расположения вилки вращающейся неавтоматической (рекомендуемое положение) по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

Таблица 5.4.17 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся неавтоматической короткой по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся неавтоматическая
2 Обозначение	2422-2707110
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся, неавтоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов Работа с ВОМ не предусмотрена
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	 30 80 55
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся неавтоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [2)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 2000 1200 1800
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления	 70,1 56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [3)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	2422-2707110
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00499*00
13 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1)] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2)] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 50 мм, классов D 50, D 50-A, D 50-B, D 50-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по ISO 1102

[3)] Принадлежность машины.

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

5.4.4.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2

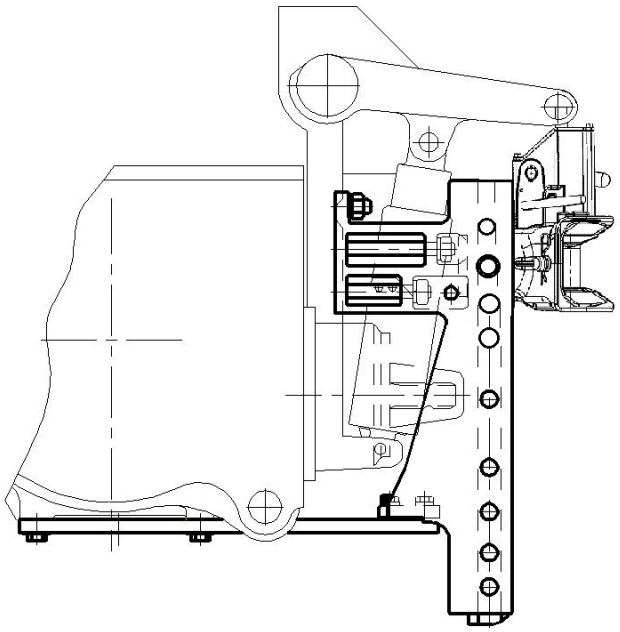


Рисунок 5.4.4.4– Схема расположения вилки вращающейся автоматической по ISO 6489-2 (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.18 – Основные параметры и присоединительные размеры вилки вращающейся автоматической по ISO 6489-2

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Вилка вращающаяся автоматическая
2 Обозначение	Scharmuller Art. Nr. 03.3313.221
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Вращающаяся, автоматическая, с возможностью изменения положения по высоте[1)]
5 Назначение	Для подсоединения прицепов и полуприцепов Работа с ВОМ не предусмотрена
6 Размеры вилки, мм: а) диаметр шкворня б) высота зева вилки в) глубина зева вилки от оси шкворня	 38 80 51
7 Тип прицепного устройства для присоединения к вилке	Сцепные петли, применение которых для вилки вращающейся автоматической предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [2)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного трактора для верхнего положения вилки - допустимая для данного трактора для нижнего положения вилки	 2000 1200 1800

Окончание таблицы 5.4.18

Параметр	Характеристика
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления	 82,4 56,1
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Тип по сертификату ЕС	33350
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2015/208ND*00266*00
13 Сертификат ТР ТС, №	-

[1] Высоту следует устанавливать равной высоте петли прицепа.

[2] – сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта А, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с рельефной втулкой диаметром 40 мм, варианта В, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли не вращающиеся с цилиндрической втулкой диаметром 40 мм, классов D 40, D 40-A, D 40-B, D 40-C, для элемента ТСУ «вилка вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли по ISO 5692-2;

– сцепные петли по ISO 8755;

– сцепные петли по DIN 11026;

– сцепные петли по DIN 74054-1;

– сцепные петли по DIN 74054-2;

– сцепные петли по DIN 11043

[2] Принадлежность машины.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ ШКВОРНЯ, А ТАК ЖЕ ПРИ ОПУСКАНИИ ШКВОРНЯ ПРИ ПОМОЩИ РУКОЯТКИ И ПРИ СОЕДИНЕНИИ С ПРИЦЕПНЫМ УСТРОЙСТВОМ НИКАКИЕ ЧАСТИ ТЕЛА ОПЕРАТОРА ИЛИ КОГО-ЛИБО НЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ВНУТРИ ЗЕВА ВИЛКИ! СРАБАТЫВАНИЕ ШКВОРНЯ ПРОИСХОДИТ С БОЛЬШОЙ СИЛОЙ И СКОРОСТЬЮ.

5.4.4.5 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4

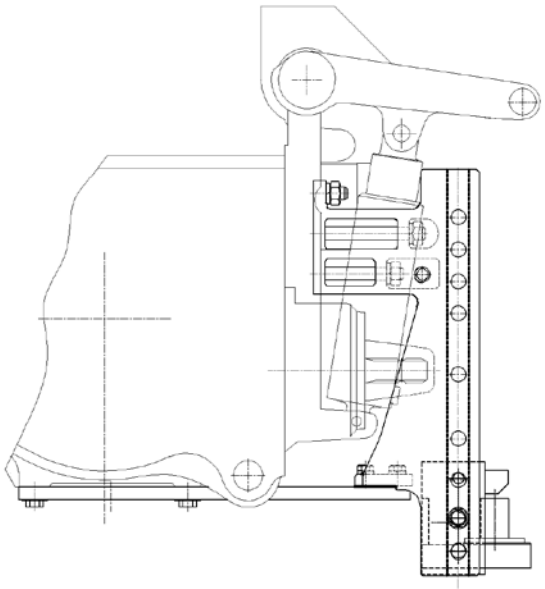


Рисунок 5.4.4.5 – Схема расположения элемента типа «питон» по ISO 6489-4 (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.19 – Основные параметры и присоединительные размеры элемента типа «питон» по ISO 6489-4

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Элемент типа «питон»
2 Обозначение	Scharmuller Art. Nr. 05. 6331.10
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Консольно закрепленный присоединительный штырь
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, в том числе с приводом от ВОМ, а так же тракторных полуприцепов
6 Основные размеры, мм: а) диаметр штыря б) расстояние от торца ВОМ до оси присоединительного штыря	 44,5 123
7 Тип прицепного устройства для присоединения к элементу типа «питон»	Сцепные петли, применение которых для элемента типа «питон» предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более - указанная на табличке элемента типа «питон» - допустимая для данного трактора с элементом типа «питон»	 3000 1840
10 Тип предохранительного устройства 10.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
8 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке элемента типа «питон» - допустимое с учетом конструкции крепления	 89,3 56,1
9 Тип по сертификату ЕС	563301
10 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00175*01
13 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] – сцепная петля вращающаяся с проушиной сечением 50/30 для элементов ТСУ «тяговый крюк» и «типа питон» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с цилиндрическим отверстием варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля по ISO 5692-1; – сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Y по ISO 5692-3 [2)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ УСТРОЙСТВО «ПИТОН» В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕГО ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА (ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ) БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ!

5.4.4.6 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным

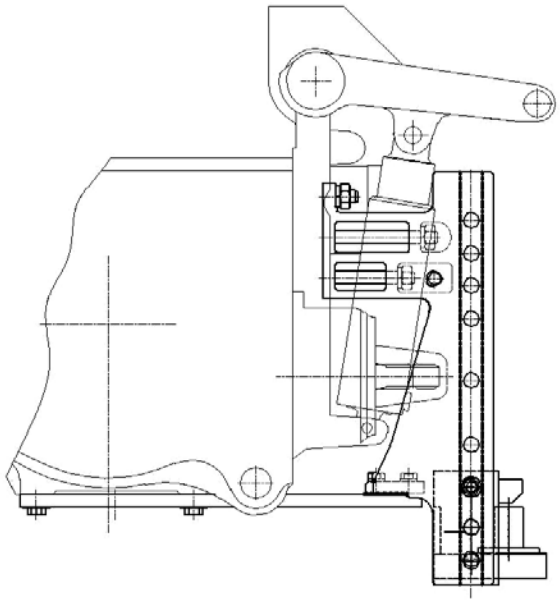


Рисунок 5.4.4.6 – Схема расположения элемента типа «питон» нестандартный (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.20 – Основные параметры и присоединительные размеры элемента типа «питон» нестандартный

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Элемент типа «питон»
2 Обозначение	1322-2707160
3 Место установки	Направляющие пазы кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Консольно закрепленный присоединительный штырь
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, в том числе с приводом от ВОМ, а так же тракторных полуприцепов
6 Основные размеры, мм: а) диаметр штыря б) расстояние от торца ВОМ до оси присоединительного штыря	 42 110
7 Тип прицепного устройства для присоединения к элементу типа «питон»	Сцепная петля вращающаяся круглого сечения с диаметром отверстия 50 мм
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1850
9 Тип предохранительного устройства 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [1)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] Принадлежность машины.	

5.4.4.7 Тягово-сцепное устройство с тяговым брусом категории 2 по ISO 6489-3

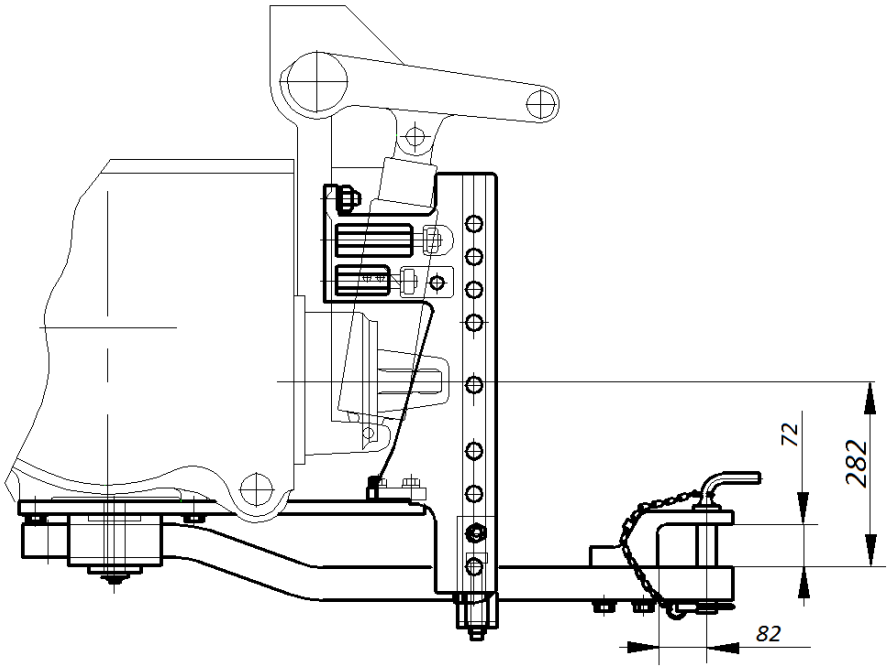


Рисунок 5.4.4.7 – Схема расположения тяговых брусов категории 2 по ISO 6489-3 и по ГОСТ 32774

Таблица 5.4.21 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса категории 2 по ISO 6489-3

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	1221-2707150
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Основные размеры, мм: а) диаметр шкворня б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	 30 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1200
9 Тип предохранительного устройства; 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления

Окончание таблицы 5.4.21

Параметр	Характеристика
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
11 Тип по сертификату ЕС	1221-2707150
12 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00500*00
13 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли категории 2 по ISO 21244; – сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3 [2)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

Таблица 5.4.22 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса категории 2 по ГОСТ 32774

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	1221-2707150-А
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Основные размеры, мм: а) диаметр шкворня б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	 30 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [2)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более	15
9 Тип предохранительного устройства; 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [1)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления

Окончание таблицы 5.4.22

Параметр	Характеристика
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	-

[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепные петли категории 2 по ISO 21244;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3

[2)] Принадлежность машины.

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ

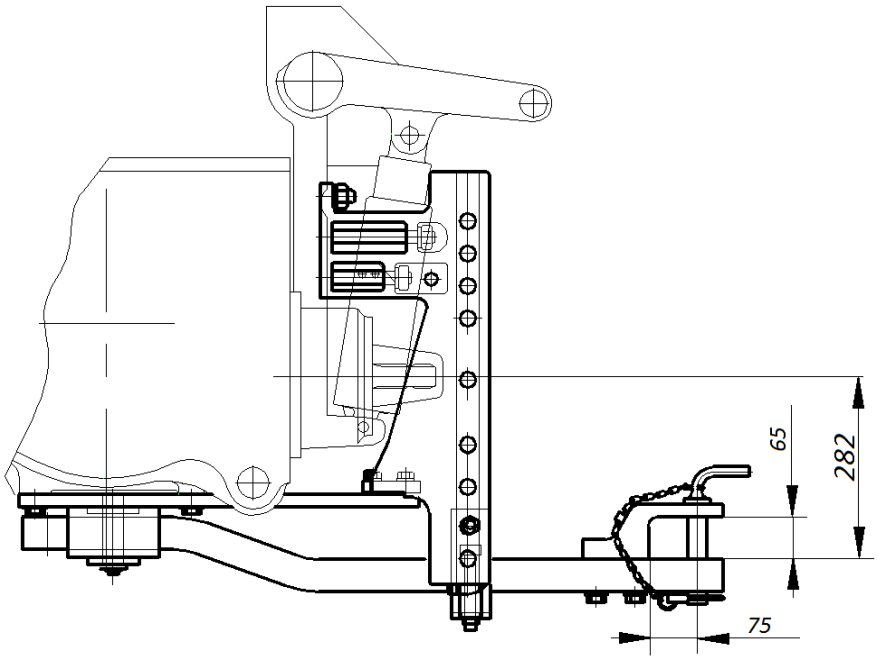


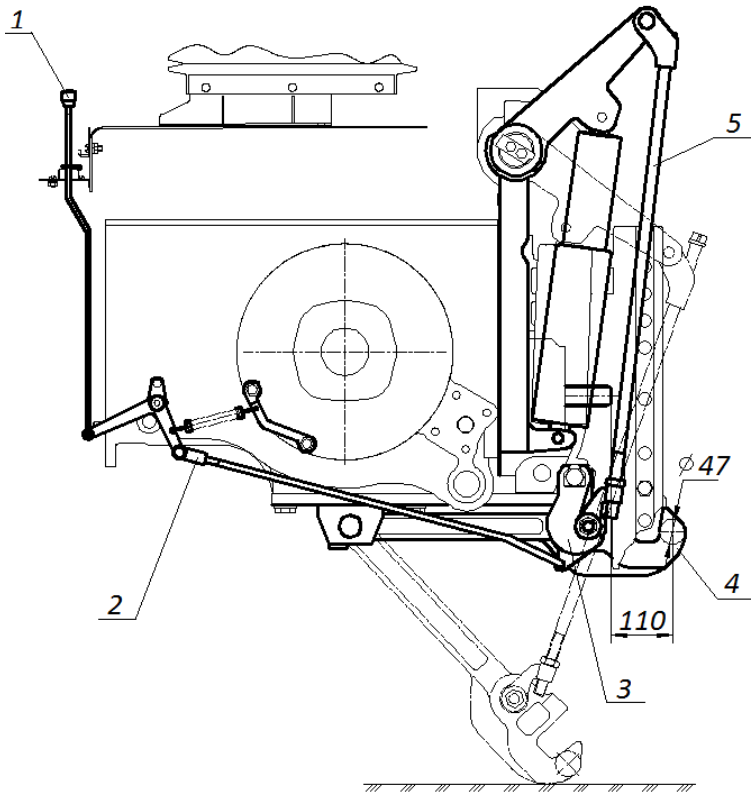
Рисунок 5.4.4.8 – Схема расположения тягового бруса по СТБ 2028

Таблица 5.4.23 – Основные параметры и присоединительные размеры тягового бруса по СТБ 2028

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Тяговый брус
2 Обозначение	2022-2707150
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных прицепных и полуприцепных машин, преимущественно работающих с ВОМ, кроме прицепов и полуприцепов
5 Особенности конструкции	Брус тяговый, имеющий одно предусмотренное для данной модели трактора положение (нормальное)
6 Основные размеры, мм: а) диаметр шкворня б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня	 30 400
7 Тип прицепного устройства для присоединения к тяговому брусу	Сцепные петли, применение которых для тягового бруса категории 2 предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [1)]
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1500
9 Тип предохранительного устройства; 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	70,1
11 Утверждение типа ЕС, №	-
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109
[1)] – сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; – сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта X дляэлемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; – сцепные петли категории 2 по ISO 21244; – сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта X по ISO 5692-3 [2)] Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТЬСЯ!

5.4.4.10 Тягово-сцепное устройство с буксирным крюком по СТБ 2028



1 – рукоятка управления захватами буксирного крюка; 2 – тяга управления; 3 – захваты; 4 – буксирный крюк с осью; 5 – подъемные тяги

Рисунок 5.4.4.9 – Схема расположения буксирного крюка по СТБ 2028 с элементами управления

Таблица 5.4.24 – Основные параметры и присоединительные размеры буксирного крюка

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-сцепного устройства	Буксирный крюк
2 Обозначение	К1220-2807005
3 Место установки	В нижней части корпуса заднего моста и кронштейна, закрепленного на задней поверхности корпуса заднего моста
4 Особенности конструкции	Буксирный крюк, поднимающийся при навесного устройства, с фиксацией в поднятом положении
5 Назначение	Для подсоединения сельскохозяйственных полуприцепных машин и полуприцепов при необходимости выполнения подсоединения с рабочего места оператора
6 Основные размеры, мм: а) диаметр рога крюка б) расстояние от торца ВОМ до точки сцепки	 47 110
7 Тип прицепного устройства для присоединения к буксирному крюку	Сцепные петли, применение которых для тягового крюка предусмотрено ГОСТ 34598-2019, стандартами ISO и регламентом EU 2015/208 [1)]

Ококнчанеи таблицы 5.4.24

Параметр	Характеристика
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	2000
9 Тип предохранительного устройства 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос) [2] Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	BY/112 02/01. 003 10109

[1] – сцепная петля вращающаяся с проушиной сечением 50/30 для элементов ТСУ «тяговый крюк» и «типа питон» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с цилиндрическим отверстием варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Y для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля вращающаяся для элемента ТСУ «тяговый крюк» ГОСТ 34598-2019;

– сцепная петля по ISO 5692-1;

– сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Y по ISO 5692-3;

– сцепная петля по ISO 20019-1

[2] Принадлежность машины.

Присоединение сельхозмашин к буксирному крюку осуществляется следующим образом:

- с помощью рукоятки 1 (рисунок 4.4.14), которая установлена в кабине, через тягу управления 2 повернуть захваты 3, освободив ось крюка 4;
- опуская ЗНУ рукояткой управления в нижнее положение опустить крюк 4 ниже уровня петли агрегатируемой машины;
- медленно подъехать до положения, когда зев крюка 4 не окажется под петлей и подняв ЗНУ в верхнее положение зафиксировать ось крюка 4 в захватах 3.

Для отсоединения сельхозмашины от буксирного крюка требуется:

- поднять рукоятку 1 в верхнее положение;
- опустить ЗНУ и отъехать вперед на тракторе;
- поднять ЗНУ в верхнее положение зафиксировать ось крюка 4 в захватах 3.

5.4.5 Прицепные устройства в виде поперечины, устанавливаемой на нижние тяги заднего навесного устройства

5.4.5.1 Прицепное устройство «Двойная поперечина»

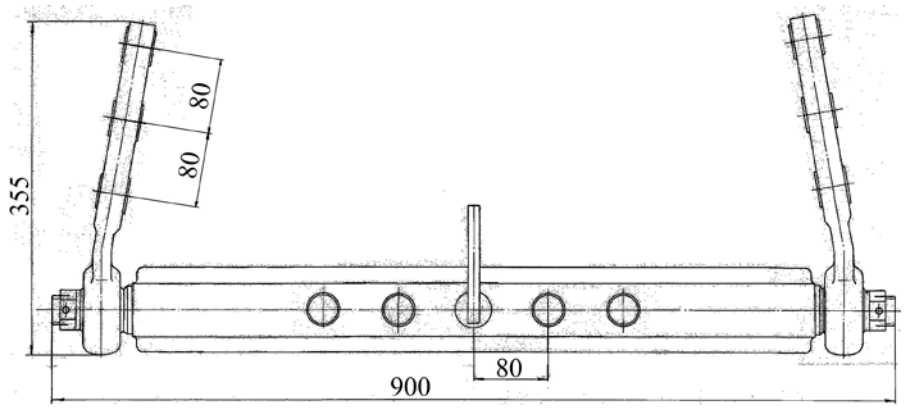


Рисунок 4.4.5.1 – «Двойная поперечина»

Таблица 5.4.25 – Основные параметры и присоединительные размеры

Таблица 5.4.25 – Основные параметры и присоединительные размер «Двойной поперечины»

Параметр	Характеристика		
1 Элемент ТСУ	Сцепка для навесного устройства		
2 Обозначение	822-4605085		
3 Положение	укороченное	среднее	удлиненное
4 Место установки	Нижние тяги (телескопические) заднего навесного устройства		
5 Назначение	Для подсоединения прицепных и полуприцепных сельскохозяйственных машин		
6 Особенности конструкции	Возможность изменения высоты расположения от опорной поверхности с помощью навесного устройства		
7 Размеры, мм: а) диаметр шкворня	30		
б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня: – для тракторов с гидроподъемником, а так же для тракторов без силового или с силовым регулятором с кронштейном тягово-сцепного устройства;	320	400	480
– для тракторов без силового или с силовым регулятором без кронштейна тягово-сцепного устройства	390	470	550
8 Тип прицепного устройства для присоединения к поперечине	Сцепная петля вращающаяся		
9 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	1730	1680	1650
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	49,5		
11 Тип предохранительного устройства 11.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[1)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна тягово-сцепного устройства		
12 Утверждение типа ЕС, №	-		
13 Сертификат ТР ТС, №	-		
[1)] Принадлежность машины			

Примечание - основные параметры и присоединительные размеры приведенные в таблице 5.4.25 даны для положения заднего навесного устройства при котором нижние тяги параллельны опорной поверхности.

5.4.5.2 Прицепное устройство «Поперечина»

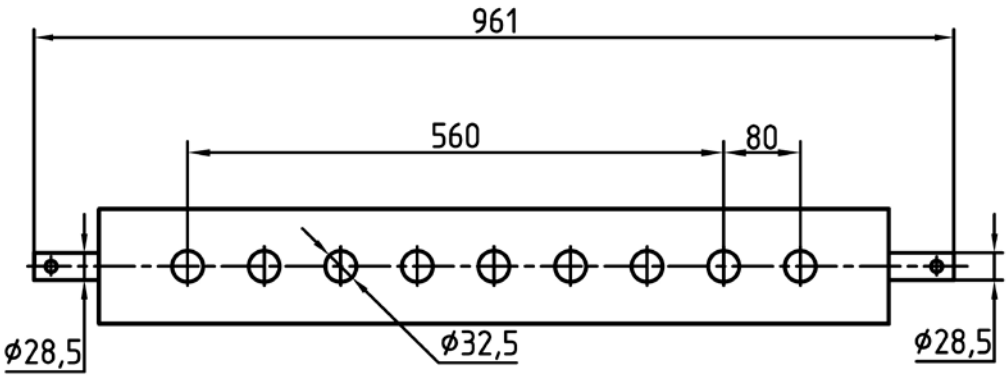


Рисунок 5.4.5.2 – «Поперечина»

Таблица 5.4.26 – Основные параметры и присоединительные размеры «Поперечины»

Параметр	Характеристика
1 Элемент ТСУ	Сцепка для навесного устройства
2 Обозначение	1220-4605025
3 Место установки	Нижние тяги заднего навесного устройства
4 Назначение	Для подсоединения прицепных и полуприцепных сельскохозяйственных машин
5 Особенности конструкции	Возможность изменения высоты расположения от опорной поверхности с помощью навесного устройства
6 Размеры, мм: а) диаметр отверстий в поперечине под присоединительный палец б) расстояние от торца ВОМ до оси отверстий под присоединительный палец	 32,5 595
7 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более	350
8 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	49,5
9 Тип предохранительного устройства 9.1 Место присоединения предохранительного устройства на тракторе	Цепь страховая (трос)[1)] Отверстия в направляющих пазах кронштейна тягово-сцепного устройства
10 Утверждение типа ЕС, №	-
11 Сертификат ТР ТС, №	-
[1)] Принадлежность машины	

Примечание - основные параметры и присоединительные размеры приведенные в таблице 5.4.26 даны для положения заднего навесного устройства при котором нижние тяги параллельны опорной поверхности.

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

Данные по величине вертикальной нагрузки на тягово-сцепное устройство тракторов в зависимости от размера задних шин и применяемого типа тягово-сцепного устройства с раздельно-агрегатной системой (с силовым регулятором или без него), без кронштейна тягово-сцепных направляющих и гидроподъёмника приведенны в таблице 5.4.27, с кронштейном тягово-сцепных направляющих и с гидроподъёмником или без гидроподъёмника приведены в таблицах 5.4.28 и 5.4.29.

Таблица 5.4.27 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1)] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более					
	Поперечина двойная 822-4605085 [2)]	Поперечина (DIN) 1220-4605025 [2)]	Тяговые брусы 80-2707115-А2-02; 80-2707115-А2; 80-2707115-А2-03 [3)]	Вилка вращающаяся неавтоматическая 80-2707010	Крюк буксирный 80-2707115-А2-01	Крюк буксирный 70-2807010-А
На задних шинах 15.5R38						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
40	--	--	--	3,43	11,77	11,77
На задних шинах 16.9R38						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
40	--	--	--	3,43	11,77	11,77
На задних шинах 16.9R30						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
40	--	--	--	3,43	11,77	11,77

Окончание таблицы 5.4.27 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более					
	Поперечина двойная 822-4605085 [2]	Поперечина (DIN) 1220-4605025 [2]	Тяговые брусы 80-2707115-А2-02; 80-2707115-А2; 80-2707115-А2-03 [3]	Вилка вращающаяся неавтоматическая 80-2707010	Крюк буксирный 80-2707115-А2-01	Крюк буксирный 70-2807010-А
На задних шинах 18.4R30						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
40	--	--	--	3,43	11,77	11,77
На задних шинах 18.4R34						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
40	--	--	--	3,43	11,77	11,77
На задних шинах 11.2R42 (сдвоенные)						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--
На задних шинах 9.5-42 (сдвоенные)						
10	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
20	15,86 (14,45;13,27)	3,43	11,77 (9,81)	3,43	11,77	11,77
30	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--

[1] Для трактора с массой 4200±100 кг (при внутреннем давлении в шинах колёс 160кПа), с раздельно-агрегатной системой (с силовым регулятором или без него), без кронштейна тягово-сцепных направляющих и гидроподъёмника.

[2] Сцепные устройства присоединяются к нижним тягам трёхточечного навесного устройства. Их применение допускается для агрегатирования в полевых условиях сельскохозяйственных машин на скоростях движения не более 15 км/ч и не предназначены для применения на дорогах общего пользования (для значений нагрузок для поперечин 15 км/ч применять значения нагрузок для 20 км/ч). Первое значение нагрузок для двойной поперечины дано для укороченного положения 390 мм, в скобках соответственно – для среднего 470 мм и удлинённого 550 мм положений.

[3] Тяговый брус применяется для агрегатирования машин и оборудования на скоростях движения не более 30 км/ч. Первое значение нагрузок для тягового бруса дано для укороченного положения на вылете 350 мм от ВОМ, в скобках соответственно – для удлинённого положения на вылете 400 мм от ВОМ.

Таблица 5.4.28 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1)] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более					
	Поперечина двойная 822-4605085 [2)]	Поперечина (DIN) 1220-4605025 [2)]	Тяговый брус 2022-2707150[3)]	Тяговый брус 1221-2707150[3)]	Тяговый брус 1221-2707150-А[3]	Тяговый крюк К1220-2807005 [4)]
На задних шинах 15.5R38						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	13,09	11,77	15,0	14,39
40	--	--	--	--	--	12,06
На задних шинах 16.9R38						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	14,71	11,77	15,0	19,62
40	--	--	--	--	--	19,62
На задних шинах 16.9R30						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	14,71	11,77	15,0	17,53
40	--	--	--	--	--	14,96

Окончание таблица 5.4.28 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1)] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более					
	Поперечина двойная 822-4605085 [2)]	Поперечина (DIN) 1220-4605025 [2)]	Тяговый брус 2022-2707150[3)]	Тяговый брус 1221-2707150[3)]	Тяговый брус 1221-2707150-А[3]	Тяговый крюк К1220-2807005
На задних шинах 18.4R30						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	14,71	11,77	15,0	19,62
40	--	--	--	--	--	19,62
На задних шинах 18.4R34						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	14,71	11,77	15,0	19,62
40	--	--	--	--	--	19,62
На задних шинах 11.2R42 (сдвоенные)						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
30	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--
На задних шинах 9.5-42 (сдвоенные)						
10	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	19,62
20	16,97 (15,67;14,29)	3,4	14,71	11,77	15,0	17,88
30	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--

Таблица 5.4.29 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1)] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более						
	Вилка вращающаяся не автоматическая короткая 2422-2707110	Вилка не вращающаяся 1321-2707111-А	Вилка не вращающаяся 1321-2707113-А	Вилка вращающаяся автоматическая Scharmuller Art. Nr. 03.3313.221	Элемент типа «Питон» Scharmuller Art. Nr. 05.6331.10	Элемент типа «Питон» 1322-2707160	Вилка вращающаяся неавтоматическая 1321-2707050-Б1 [5)]
На задних шинах 15.5R38							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	14,08 (11,77)	14,08 (11,77)	14,39 (11,77)	14,11 (11,7)	14,33	14,0	11,77 (7,84)
40	11,8 (11,77)	11,8 (11,77)	12,06 (11,77)	11,82 (11,77)	12,01	12,06	10,89 (7,84)
На задних шинах 16.9R38							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
40	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
На задних шинах 16.9R30							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,45	17,53	11,77 (7,84)
40	14,63 (11,77)	14,63 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	14,89	14,96	11,77 (7,84)

Окончание таблица 5.4.29 – Вертикальная нагрузка на ТСУ [1)] тракторов

Скорость движения, км/ч, не более	Вертикальная нагрузка для тягово-сцепного устройства, кН, не более						
	Вилка вращающаяся не автоматическая короткая 2422-2707110	Вилка не вращающаяся 1321-2707111-А	Вилка не вращающаяся 1321-2707113-А	Вилка вращающаяся автоматическая Scharmuller Art. Nr. 03.3313.221	Элемент типа «Питон» Scharmuller Art. Nr. 05.6331.10	Элемент типа «Питон» 1322-2707160	Вилка вращающаяся неавтоматическая 1321-2707050-Б1 [5)]
На задних шинах 18.4R30							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
40	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
На задних шинах 18.4R34							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
40	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
На задних шинах 11.2R42 (сдвоенные)							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
30	--	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--	--
На задних шинах 9.5-42 (сдвоенные)							
10	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	17,65 (11,77)	18,05	18,14	11,77 (7,84)
20	17,5 (11,77)	17,5 (11,77)	17,65 (11,77)	17,53 (11,77)	17,81	17,81	11,77 (7,84)
30	--	--	--	--	--	--	--
40	--	--	--	--	--	--	--

[1)] Для трактора с массой 4200±100 кг (при внутреннем давлении в шинах колёс 160кПа), в составе с кронштейном тягово-сцепных направляющих и с гидроподъёмником или без гидроподъёмника.

[2)] Сцепные устройства присоединяются к нижним тягам трёхточечного навесного устройства. Их применение допускается для агрегатирования в полевых условиях сельскохозяйственных машин на скоростях движения не более 15 км/ч и не предназначены для применения на дорогах общего пользования (для значений нагрузок для поперечин 15 км/ч применять значения нагрузок для 20 км/ч). **Первое значение нагрузок для двойной поперечины** дано для укороченного положения 320 мм, в скобках соответственно – для среднего 400 мм и удлинённого 480 мм положений.

[3)] Тяговый брус применяется для агрегатирования машин и оборудования на скоростях движения не более 30 км/ч.

[4)] Тяговый крюк К1220-2807005 по КД устанавливается только на тракторы с гидроподъёмником.

[5)] Для тягово-сцепных устройств 2422-2707110; 1321-2707111-А; 1321-2707113-А; 1321-2707050-Б1 и Scharmuller Art. Nr. 03.3313.221 в скобках даны величины нагрузок на ТСУ для крайнего верхнего положения.

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

Гидравлическая система управления навесными устройствами тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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-900.4» ЗАВИСИТ ОТ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, ПОЭТОМУ, ГИДРОПРИВОД МАШИНЫ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ СОБСТВЕННЫЙ КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР РАСХОДА!

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

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

Проверку уровня в маслобаке трактора и его дозаправку необходимо проводить при втянутых штоках (плунжерах) рабочих цилиндров, как трактора, так и сагрегатированной 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-920/952/920.2/952.2/920.3 /952.3» для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов приведены в таблице 5.5.1.

Таблица.5.5.1 – Характеристика гидропривода трактора БЕЛАРУС-920/952/ 920.2/952.2/920.3/952.3»

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра	
1 Парные гидровыводы	Боковые	Задние
	Две пары	Одна пара[1)]
2 Маслопровод безнапорного слива в бак (свободный слив)	-	Один по заказу
3 Расход масла через гидровыводы, л/мин	до 46 [1)]	
4 Условный минимальный диаметр маслопровода, мм: -нагнетательного -сливного -свободного слива	 16,0 25,0 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 (ГСОМ) кВт, не более	9,0	
9 Присоединительная резьба быстросоединяемых муфт, мм: - нагнетательного и сливного маслопроводов - свободного слива маслопровода	 М20×1,5 М20×1,5	

[1)] При номинальных оборотах двигателя

ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗМЕНЕНИЕ ТРАССЫ ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ЗАВОДОМ ИЛИ ДИЛЕРОМ!

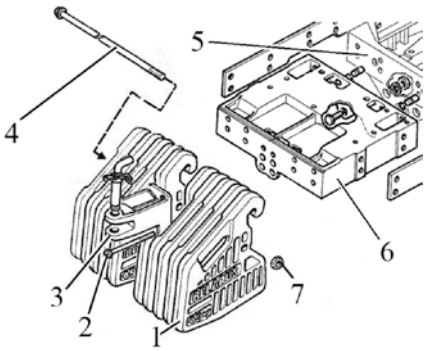
Примечание – Расположение гидровыводов ГНС и схема их подключения к внешним потребителям представлена в разделе 2 «Органы управления и приборы».

5.6 Установка балластных грузов

5.6.1 Установка передних балластных грузов

На тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» предусмотрена установка грузов массой 360 кг (8 штук по 45 кг каждый).

При работе с тяжелыми навесными машинами и орудиями, для сохранения нормальной управляемости трактором в условиях значительной разгрузки передней оси устанавливайте дополнительные грузы 1 (рисунок 5.6.1). Грузы 1 устанавливаются на специальном кронштейне 6, который крепится к переднему брусу 5 трактора и стягивается струной 4 и гайкой 7.

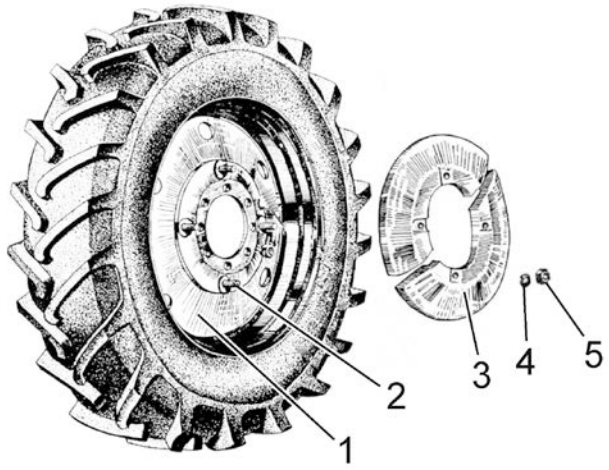


1 – дополнительные грузы; 2 – болт крепления дополнительных грузов и буксирного устройства; 3 – буксирное устройство; 4 – струна; 5 – передний брус; 6 – кронштейн; 7 – гайка.

Рисунок 5.6.1 – Установка передних грузов

5.6.2 Установка балластных грузов на задние колеса

Для увеличения сцепной массы трактора предусмотрена установка комплекта балластных грузов на диски задних колес. Комплект состоит из четырех грузов 3 (рисунок 5.6.2) по 20 кг каждый. Груз 3 крепится к диску колеса 1 с помощью двух болтов 2 и гаек 5. Момент затяжки гаек 5 должен быть от 160 до 220 Н·м.



1 – диск колеса; 2 – болт; 3 – груз; 4 – шайба пружинная; 5 – гайка.

Рисунок 5.6.2 – Установка балластных грузов на задние колеса

5.7 Привод тормозов прицепа

5.7.1 Общие сведения

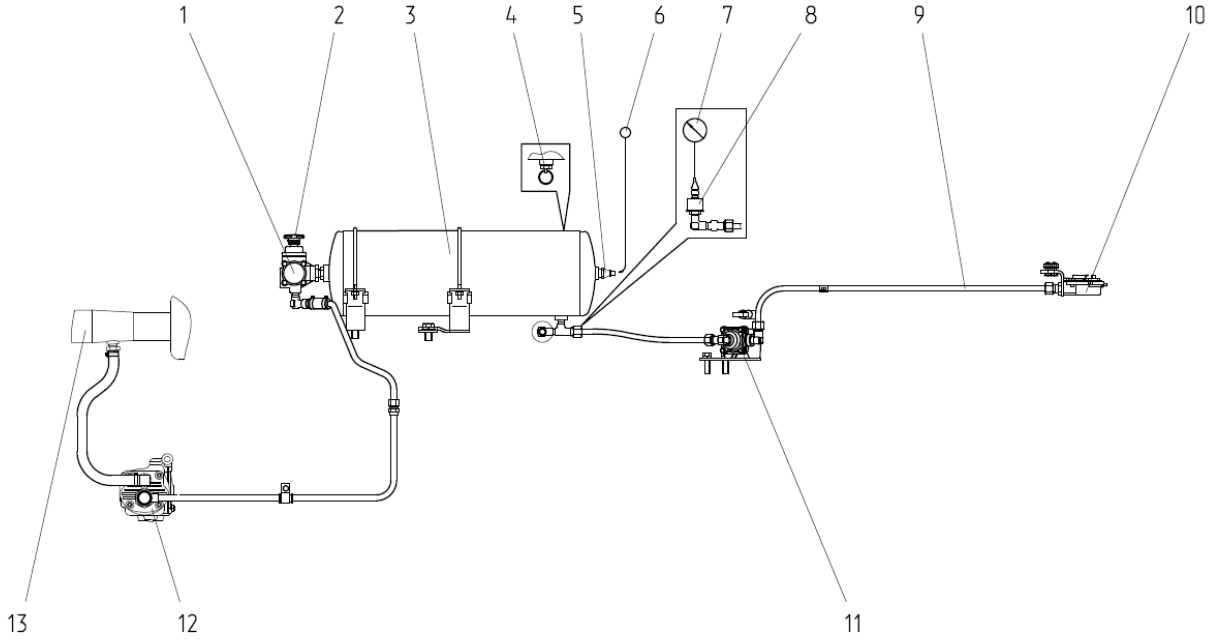
На Вашем тракторе может быть установлен либо однопроводный, либо двухпроводный, либо комбинированный пневмопривод тормозов прицепа, либо гидравлический привод тормозов прицепа. Краткие сведения об устройстве однопроводного пневмопривода тормозов прицепа приведены в подразделе 5.7.2. Краткие сведения об устройстве двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа приведены в подразделе 5.7.3. Краткие сведения об устройстве комбинированного привода тормозов прицепа приведены в подразделе 5.7.4.Краткие сведения об устройстве гидравлического привода тормозов прицепа приведены в подразделе 5.7.5.

В базовой комплектации установлен однопроводной пневмопривод тормозов прицепа.

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!

5.7.2 Одноpроводный пневмопривод тормозов прицепа

Однопроводный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных однопроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема однопроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.1. Схема принципиальная однопроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.2.



1 – регулятор давления; 2 – клапан отбора воздуха; 3 – баллон; 4 – клапан удаления конденсата; 5 - датчик аварийного давления воздуха; 6 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха; 7 – указатель давления воздуха; 8 - датчик давления воздуха; 9 – соединительная магистраль; 10 – головка соединительная; 11 – кран тормозной; 12 – компрессор; 13 – впускной коллектор дизеля.

Рисунок 5.7.1 – Схема однопроводного пневмопривода тормозов прицепа

При подсоединении прицепа с однопроводным пневмоприводом головка соединительная прицепа подсоединяется к головке соединительной 10 (рисунок 5.7.1). При этом сжатый воздух поступает на прицеп через соединительную магистраль 9. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 11 и соединительную магистраль 9 выходит в атмосферу. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллона прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет падения давления в соединительной магистрали 9 до нуля МПа при торможении трактора. Подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа прекращается.

Автоматическое торможение прицепа с однопроводным пневмоприводом осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в соединительной магистрали прицепа.

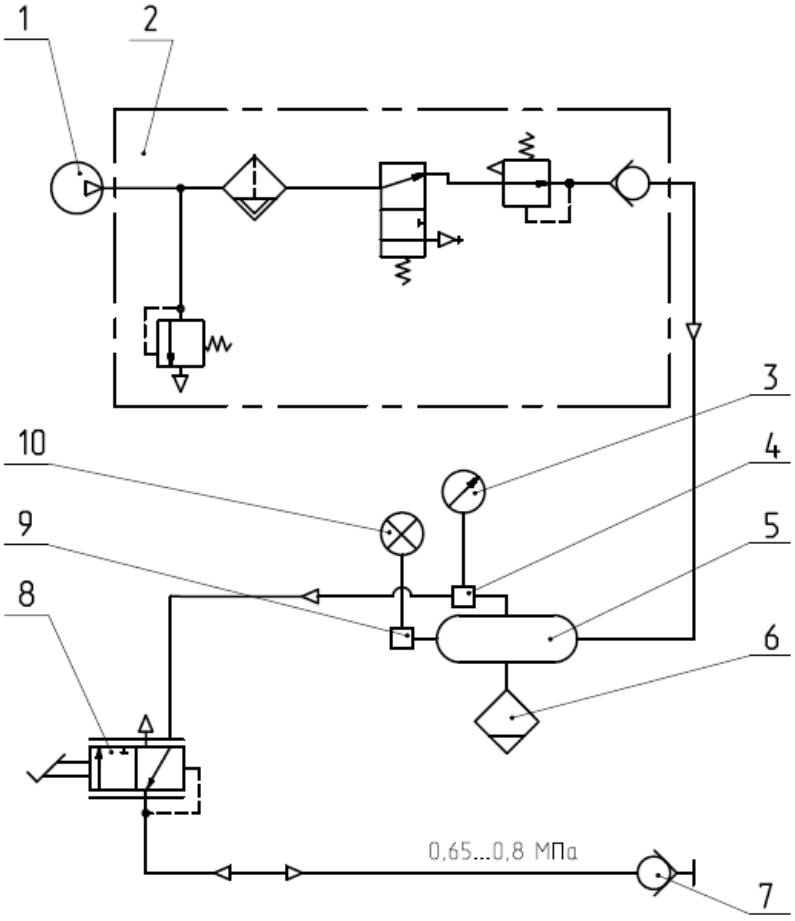
На конце соединительной магистрали установлена головка соединительная клапанного типа 10. Клапан соединительной головки предотвращает выход сжатого воздуха при использовании привода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении соединительной магистрали прицепа с соединительной магистралью 9 трактора, клапан головки соединительной открывается, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей прицепа и трактора необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 3 трактора.

Контроль давления воздуха в баллоне 3 осуществляется указателем давления воздуха 7 и сигнальной лампой аварийного давления воздуха красного цвета 6 (установлены на щитке приборов), датчикам давления воздуха 8 и датчиком аварийного давления воздуха 5.

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

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

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!

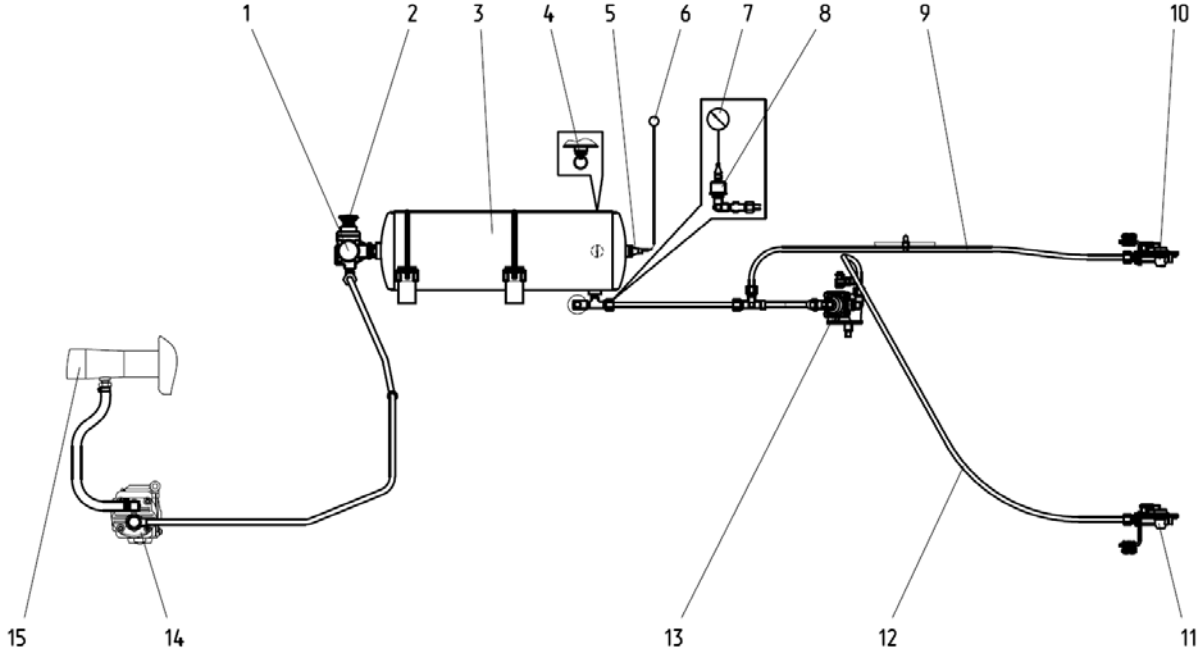


1 – компрессор; 2 – регулятор давления; 3 – указатель давления; 4 – датчик давления; 5 – баллон; 6 – клапан удаления конденсата; 7 – головка соединительная (черная); 8 – кран тормозной (однопроводный); 9 – датчик аварийного давления; 10 – сигнальная лампа аварийного давления.

Рисунок 5.7.2 – Схема принципиальная однопроводного пневмопривода тормозов прицепов

5.7.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа

Двухпроводный пневмопривод обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных двухпроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема двухпроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.3. Схема принципиальная двухпроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.4.



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

Рисунок 5.7.3 – Схема двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа

При подсоединении прицепа с двухпроводным пневмоприводом головки соединительные прицепа подсоединяются к головкам соединительным 10 (с красной крышкой) и 11 (с желтой крышкой) (рисунок 5.7.3), то есть к питающей магистрали 9 и к магистрали управления 12. При этом сжатый воздух постоянно поступает на прицеп через питающую магистраль 9. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через тормозной кран 13 и магистраль управления 12 подается на прицеп. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллона прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается.

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

Автоматическое торможение прицепа с двухпроводным пневмоприводом осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в магистрали питания прицепа.

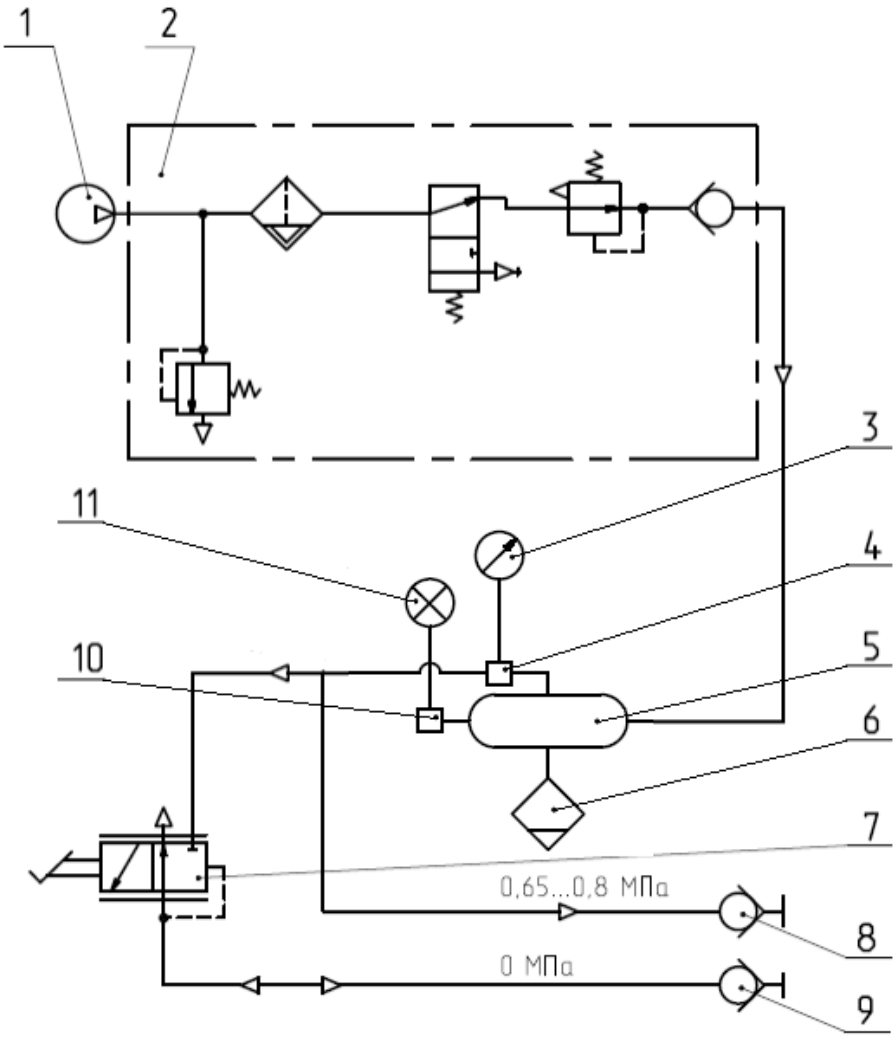
На конце соединительных магистралей установлены головки соединительные клапанного типа 10, 11. Клапана соединительных головок предотвращают выход сжатого воздуха при использовании привода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозных магистралей прицепа с тормозными магистралями 9, 12 трактора, клапаны головок соединительных открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей прицепа и трактора необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 3 трактора.

Контроль давления воздуха в баллоне 3 осуществляется указателем давления воздуха 7 и сигнальной лампой аварийного давления воздуха красного цвета 6 (установлены на щитке приборов), датчикам давления воздуха 8 и датчиком аварийного давления воздуха 5.

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

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

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!

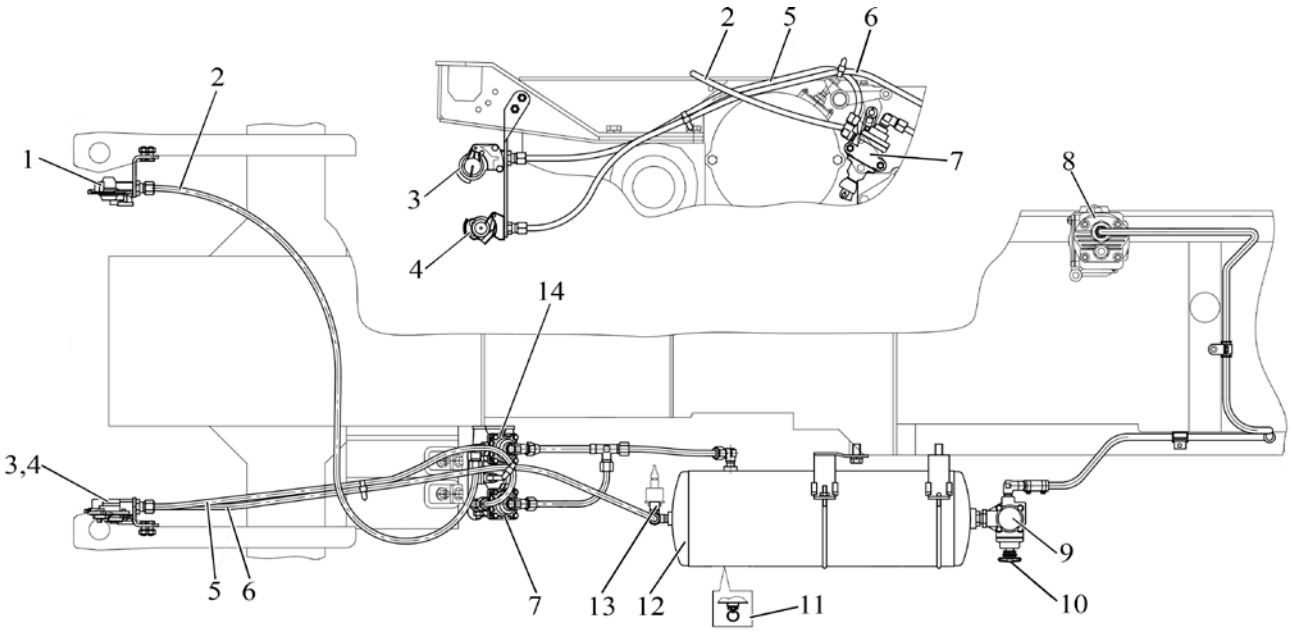


1 – компрессор; 2 – регулятор давления; 3 – указатель давления; 4 – датчик давления; 5 – баллон; 6 – клапан удаления конденсата; 7 – кран тормозной (двухпроводный); 8 – головка соединительная (питающая магистраль, красная); 9 – головка соединительная (управляющая магистраль, желтая); 10 – датчик аварийного давления; 11 – сигнальная лампа аварийного давления.

Рисунок 5.7.4 – Схема принципиальная двухпроводного пневмопривода тормозов прицепов

5.7.4 Комбинированнный привод тормозов прицепа

На тракторе может быть установлен комбинированный пневмопривод, который обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных как однопроводным, так и двухпроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема комбинированного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.4. Схема пневматическая принципиальная комбинированного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.6.



1, 4 – головка соединительная (двухпроводная); 2 – магистраль управления; 3 – головка соединительная (однопроводная); 5 – соединительная магистраль; 6 - питающая магистраль; 7 – кран тормозной (однопроводный); 8 – компрессор; 9 – регулятор давления; 10 – клапан отбора воздуха; 11 – клапан удаления конденсата; 12 – баллон; 13 – блок датчиков 14 – кран тормозной (двухпроводный).

Рисунок 5.7.5 – Схема комбинированного пневмопривода тормозов прицепов

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!

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И ПРИВОДА ТОРМОЗОВ ПРИЦЕПОВ 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!

Забор воздуха в пневмопривод трактора осуществляется из впускного коллектора дизеля. В компрессоре 8 (рисунок 5.7.5) воздух сжимается и подается в баллон 4 через регулятор давления 5, поддерживающий в баллоне требуемое давление.

При подсоединении прицепа с однопроводным пневмоприводом головка соединительная прицепа подсоединяется к головке соединительной 3 (черного цвета) и воздух поступает в пневмопривод прицепа. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через кран тормозной 7 выходит из соединительной магистрали 5 в атмосферу. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллонов прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается. При аварийном отсоединении прицепа головки соединительные рассоединяются, воздух из магистрали прицепа выходит в атмосферу и прицеп автоматически затормаживается.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет падения давления в соединительной магистрали 5 до 0 МПа при торможении трактора. При этом подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа прекращается.

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

При подсоединении прицепа с двухпроводным пневмоприводом головки соединительные прицепа подсоединяются к головкам соединительным 4 (с красной крышкой) и 1 (с желтой крышкой), то есть к питающей магистрали 6 и к магистрали управления 2. При этом сжатый воздух постоянно поступает на прицеп через питающую магистраль 6. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через кран тормозной 14 и магистраль управления 2 подается на прицеп. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллона прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет установления давления в магистрали управления 2 в пределах от 0,65 до 0,8 МПа при торможении трактора. Магистраль питания 6 при этом остается под давлением и подача сжатого воздуха в пневмосистему прицепа сохраняется.

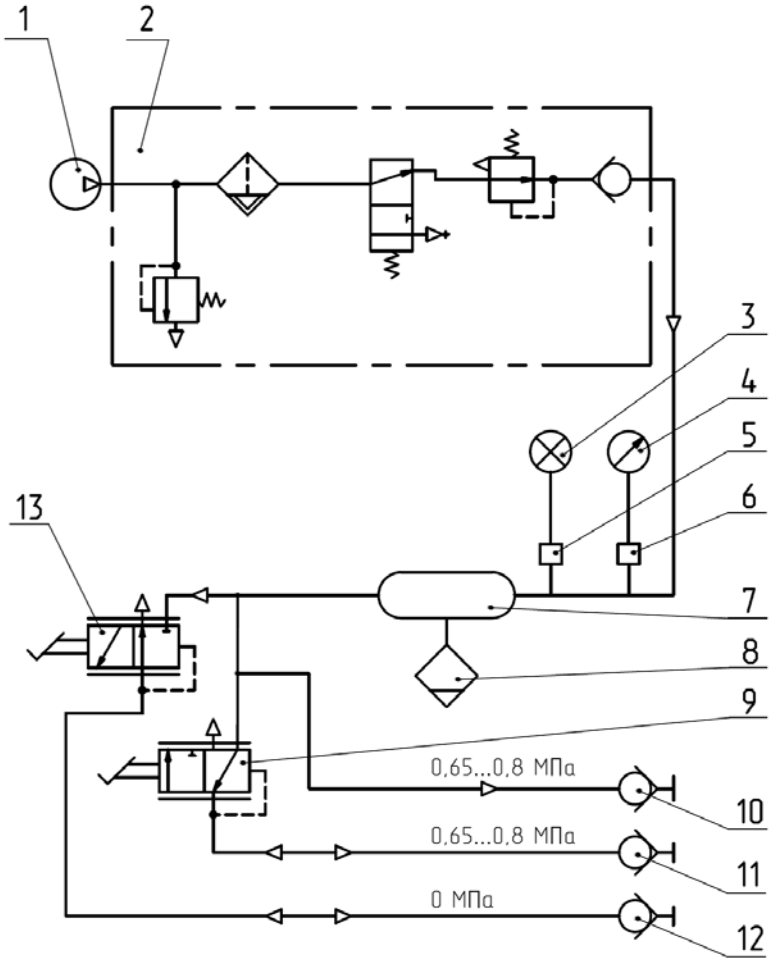
Автоматическое управление тормозами (автоматическое торможение) осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в магистрали питания прицепа.

На конце соединительных магистралей установлены головки соединительные клапанного типа 1, 3, 4. Клапаны соединительных головок предотвращают выход сжатого воздуха при использовании пневмопривода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозных магистралей прицепа с тормозными магистралями 2, 5, 6 трактора, клапаны соединительных головок открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода трактора к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 12 трактора.

Контроль давления воздуха в баллоне 12 осуществляется блоком датчиков 13, указатель давления воздуха и сигнальная лампа аварийного давления воздуха красного цвета установлены на щитке приборов.

Для удаления конденсата из баллона 12 предусмотрен клапан удаления конденсата 11. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Отбор воздуха из пневмопривода (для накачки шин и пр.) производится через клапан отбора воздуха 10.



1 – компрессор; 2 – регулятор давления; 3 – сигнальная лампа аварийного давления; 4 – указатель давления; 5 – датчик аварийного давления; 6 – датчик давления; 7 – баллон; 8 – клапан удаления конденсата; 9 – кран тормозной (однопроводный); 10 – головка соединительная (питающая магистраль, красная); 11 – головка соединительная (черная); 12 – головка соединительная (управляющая магистраль, желтая); 13 – кран тормозной (двухпроводный).

Рисунок 5.7.6 – Схема пневматическая принципиальная комбинированного пневмопривода тормозов прицепов

5.7.5 Гидравлический привод тормозов прицепа

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»» по заказу могут быть оборудованы гидравлическим приводом тормозов прицепов.

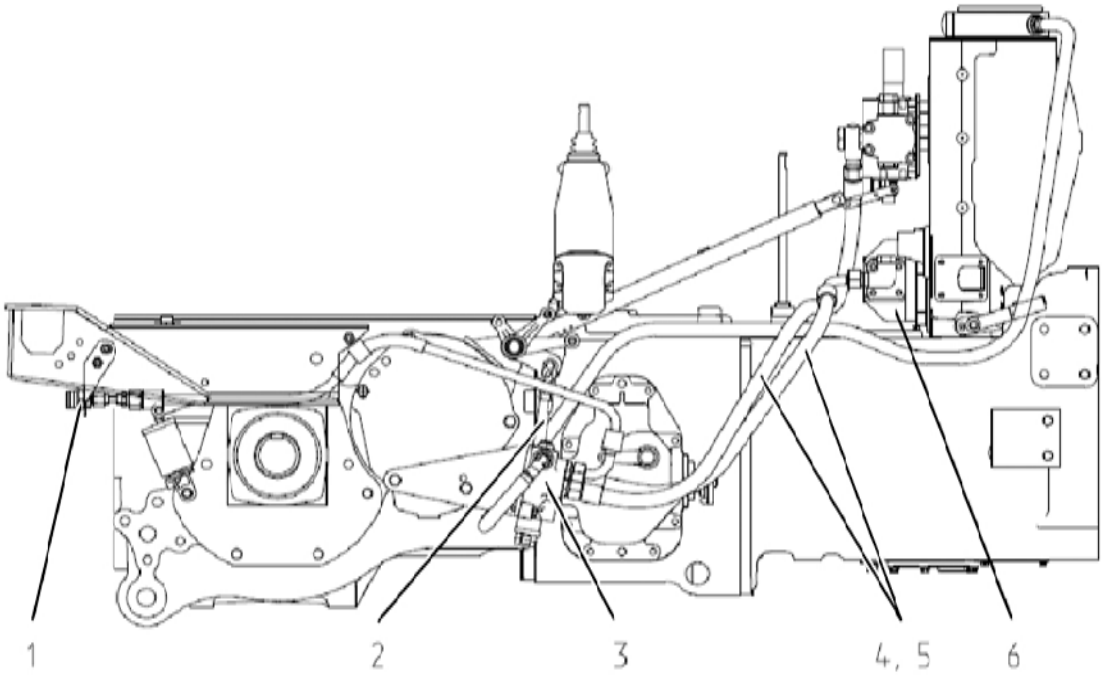
Гидравлический привод тормозов прицепа сблокирован с управлением рабочих тормозов трактора и обеспечивает приведение в действие колёсных тормозов прицепа или полуприцепа, оборудованных системой гидравлического привода тормозов. Гидравлическая соединительная линия запитывается от насоса ГНС, обеспечивающего 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 5.7.7) 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!

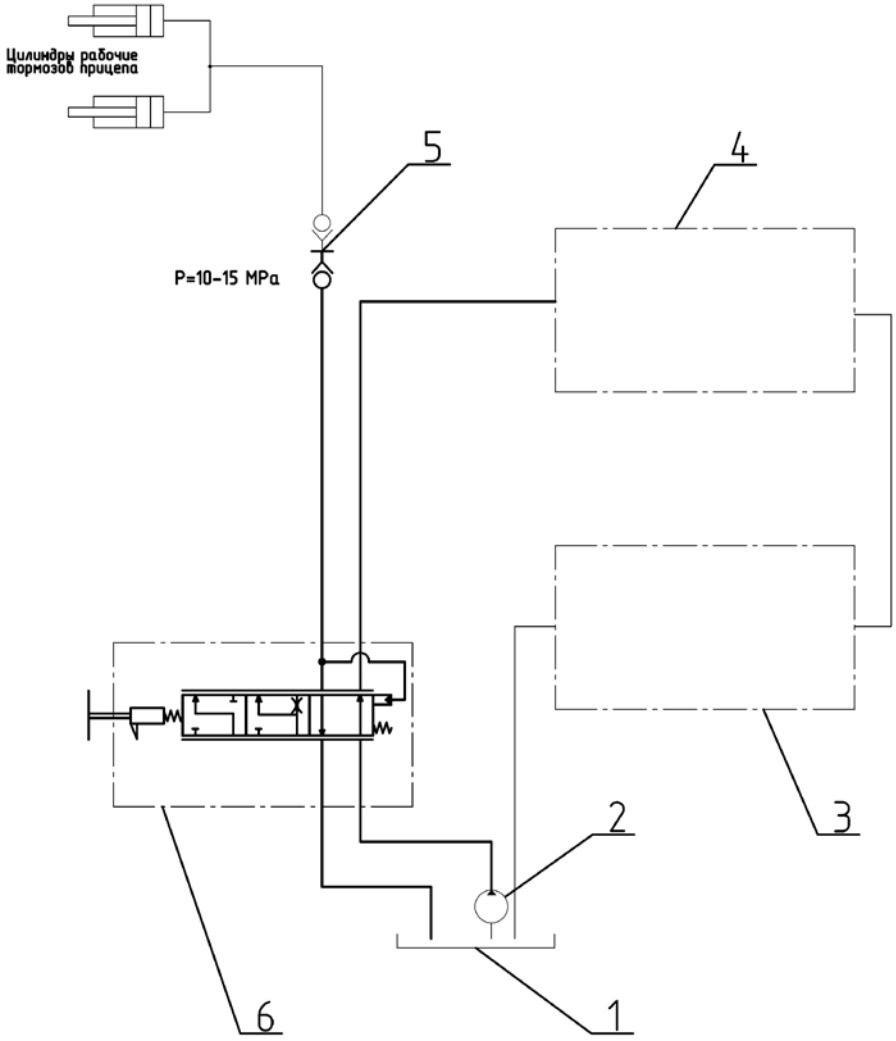
ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНИНИЕ ИЛИ РАЗЪЕДИНИЕ ТОРМОЗНОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МАГИСТРАЛИ ТРАКТОРА И ПРИЦЕПА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ!



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

Рисунок 5.7.7 – Гидропривод тормозов прицепа

Схема гидравлическая принципиальная ГНС и привода тормозов прицепов приведена на рисунке 5.7.8



1 – гидробак; 2 – насос; 3 – распределитель гидроподъемника; 4 – гидравлический распределитель навесного устройства; 5 – муфта; 6 – кран тормозной.

Рисунок 5.7.8 – Схема гидравлическая принципиальная ГНС и привода тормозов прицепов

5.8 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 (блокировок) рабочих органов и пульсацией нагрузок на приводе ВПМ.

ВНИМАНИЕ: МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЬШЕ НОМИНАЛЬНОГО РАБОЧЕГО МОМЕНТА, ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ПРИВОДЕ МАШИНЫ, НО ВСЕГДА РАВЕН ИЛИ МЕНЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА НА ХВОСТОВИК ВОМ ТРАКТОРА! ЕСЛИ МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ МУФТЫ МАШИНЫ БОЛЬШЕ ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА ДЛЯ ХВОСТОВИКА ВОМ ТРАКТОРА, ТО ТАКУЮ МАШИНУ НЕЛЬЗЯ АГРЕГАТИРОВАТЬ С ТРАКТОРОМ.

Примечание – Максимально допустимые моменты на различные типы хвостовиков ВОМ тракторов «БЕЛАРУС- БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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 КАРДАННЫЕ ВАЛЫ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ МУФТАМИ С РАЗРУШАЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ НА ТРАКТОРАХ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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 КАРДАННЫМ ПРИВОДОМ ОТ ВОМ ТРАКТОРА ДОЛЖЕН ЗАРАНЕЕ ВАС ИНФОРМИРОВАТЬ О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ; ОСОБЕННОСТЯХ КОНСТРУКЦИИ МУФТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ!

При необходимости выбора (покупки) и эксплуатации карданного вала необходимо руководствоваться в первую очередь рекомендациями изготовителя машин и карданных валов. Рекомендуем использовать с трактором машины с активными рабочими органами, у которых длина полностью сдвинутого карданного вала между центрами шарниров не превышает 1 м.

5.9 Особенности применения ВОМ и карданных валов

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, КОГДА РАБОТАЕТ ВОМ И ВРАЩАЕТСЯ КАРДАННЫЙ 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 ОТСУСТВИИ 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 ОТВЕСТВЕННОСТИ 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 5.9.1.

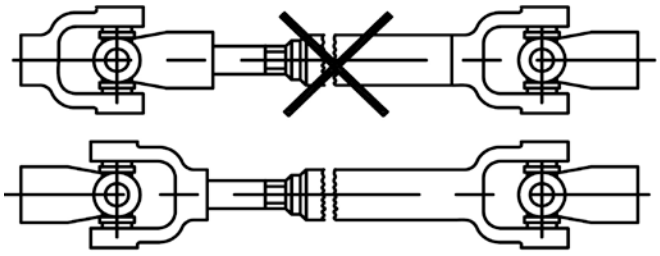


Рисунок 5.9.1 – Схема установки карданного вала

6. Предохранительная муфта, как показано на рисунке 5.9.2, устанавливается только со стороны ВПМ привода агрегатируемой 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.

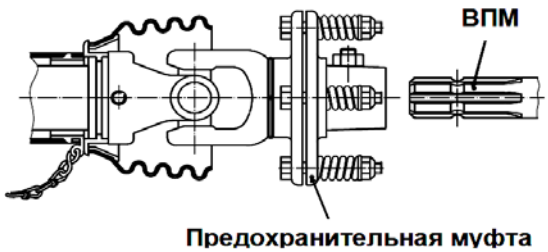


Рисунок 5.9.2 – Схема установки предохранительной муфты

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 5.9.3, обеспечивает безопасность карданного соединения.

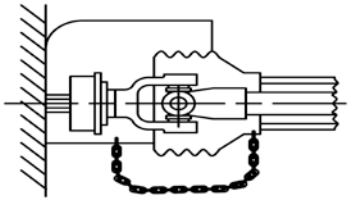


Рисунок 5.9.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8. При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с тракторами «БЕЛАРУС-900.4». Наиболее подробные рекомендации по карданным валам смотрите в технической документации, прилагаемой к машине. При необходимости обратитесь к изготовителю карданного вала.

9. Длина максимально раздвинутого карданного вала, с которой допускается его эксплуатация, должна быть такой, когда две части карданного вала будут входить друг в друга не менее чем на L_2=150 мм. При меньшем значении, чем L_2=150 мм (рисунок 5.9.4, вид А) работать с карданным валом запрещено. Достаточность перекрытия L_2 проверяется путем поворота или подъема агрегатируемой машины.

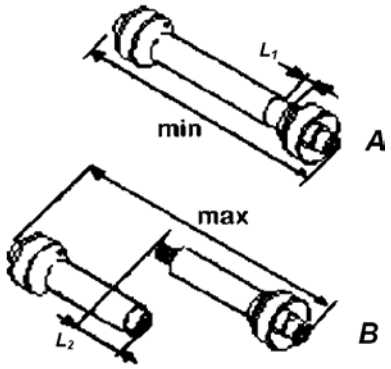


Рисунок 5.9.4 – Выбор длины карданного вала

10. В прямолинейном положении трактора и агрегатируемой машины, когда карданный вал полностью задвинут, проверьте наличие достаточного зазора L_1 (рисунок 5.9.4, 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 карданного вала от вращения цепочками, как показано на схеме на рисунке 5.9.3.

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 5.9.5) шарниров карданного вала даны в таблице 5.9.1.

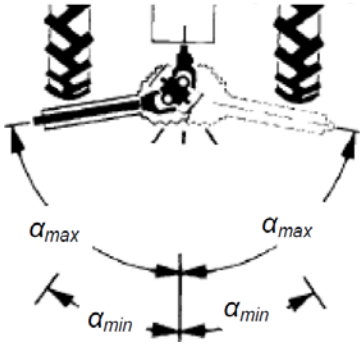


Рисунок 5.9.5 – Максимально допустимые углы наклона и поворота шарниров карданного вала

Таблица 5.9.1

Положения вала отбора мощности трактора	Максимально допустимый угол наклона (поворота) α_{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 агрегатируемой машины по инерции. Поэтому входить в опасную зону между трактором и машиной можно только после полной остановки вращения ВОМ!

17. Проверьте работу машины с присоединенным карданным валом к ВОМ и ВПМ на минимальной и максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя трактора.

18. Рекомендуем при транспортных переездах трактора с прицепными, полуприцепными или полунавесными машинами на значительные расстояния, в том числе с поля на поле, карданный вал отсоединить от трактора и машины.

19. Техническое обслуживание, чистку, ремонт присоединенной к трактору машины с карданным приводом выполнять только при выключенном ВОМ и неработающем двигателе трактора.

Выключайте ВОМ в следующих случаях:
- после остановки трактора, но только после того, как агрегатируемая машина полностью завершит рабочий цикл;
- на поворотах, при подъемах машины в транспортное положение;
- при въезде на крутой склон.

Не включайте ВОМ в следующих случаях:
- при неработающем двигателе трактора;
- присоединенная к трактору машина находится в транспортном положении;
- заглубленных в землю рабочих органах машины;
- если на рабочих органах машины лежит технологический материал или произошло их забивание или заклинивание;
- при наличии значительного угла наклона (преломления) в любой плоскости шарниров карданного вала машины.

При работе почвообрабатывающими ротационными машинами с активными рабочими органами дополнительно выполняйте следующие правила:

- не включайте ВОМ при опущенной прямо на землю машине. ВОМ включать только тогда, когда подготовленная к работе машина для почвообработки, опущена настолько, чтобы ее рабочие органы не касались поверхности земли и расстояние до них, было не менее 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 ВОМ в направлении не соответствующим рабочему ходу машины при выполнении работы;
- при работе на твердых почвах производите обработку сначала поперечных полос для въезда в загон, а затем обрабатывайте поле в продольном направлении;
- рекомендуем работать на минимальной глубине обработки почвы, требуемой под определенную культуру. Это необходимо для снижения нагрузки на ВОМ трактора и уменьшения затрат топлива в процессе работы трактора. Особенно это важно учитывать при работе трактора с комбинированными почвообрабатывающими посевными агрегатами.

5.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

5.10.1 Общие сведения

Большинство технологических процессов в сельскохозяйственном производстве тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» выполняют в движении путем непосредственной тяги машин и орудий за счет сцепления пневматических шин колес с опорной поверхностью. Сила тяги, развиваемая на ободе колеса, прямо пропорциональна сцепной массе трактора. Поэтому в определенных условиях с увеличением эксплуатационной массы трактора увеличиваются его тяговые показатели и проходимость.

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» рассчитаны на работу с определенными величинами весовых нагрузок на остов трактора и ходовую систему. Выполнение рекомендаций по дополнительному балластированию в зависимости от условий эксплуатации гарантирует возможность безопасной и исправной работы без критических перегрузок трактора не менее установленного срока службы.

Пределом повышения сцепной массы практически является допустимая нагрузка на шины, которая зависит от типоразмера шин и внутреннего давления. При этом изготовителем устанавливаются допустимые максимальные нагрузки на задний мост о переднюю ось трактора при максимальной транспортной скорости движения.

Примечание – Нормы давления воздуха в передних и задних шинах тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» при действующей нагрузке и скорости приведены в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора».

Тягово-сцепные качества и проходимость тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» в конкретных условиях работы зависят от следующих факторов:

- сцепной массы трактора и примененного балласта в конкретной комплектации;
- распределения массы трактора, балласта и машины в составе агрегата по осям трактора;
- используемого типоразмера шин и давления в них;
- технического состояния и исправности ходовой системы трактора;
- правильного и своевременного применения рекомендаций заводаизготовителя по повышению тяговых качеств трактора;
- состояния и свойств опорной поверхности;
- коэффициента сцепления шин колес с опорной поверхностью;

Ограничивающим фактором применения сельскохозяйственных трактора является рельеф местности, характеризующий крутизной и конфигурацией обрабатываемых участков поля, а также их высотой над уровнем моря. Факторами влияния высоты обрабатываемого участка поля являются атмосферное давление и температура внешнего воздуха. Мощность двигателя снижается на 1,0% на каждые 100,0 м высоты выше уровня моря и в такой же степени увеличивается расход топлива.

Тракторы «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» предназначены преимущественно для равнинных условий и ограничено, с соблюдением мер безопасности и рекомендаций, в местности со значительной крутизной склонов высотой над уровнем моря.

Изменение параметров проходимости и тягово-сцепных свойств тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» за счет увеличения в допустимых пределах эксплуатационной массы наиболее эффективно в условиях, когда с увеличением глубины колеи несущая способность почвы возрастает. Например, при увеличении массы трактора за счет дополнительного балластирования, на стерне озимых на минеральных почвах тяговая мощность трактора на крюке в зависимости от влажности почвы увеличивается на 8,8…28,3 %.

5.10.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

Имеются следующие способы изменения тягово-сцепных свойств тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»:

- 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;
- сдваивание задних колес;

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

5.10.3 Использование навесного быстросъемного балласта

Навесные балластные быстросъемные грузы заводского изготовления применяют обычно для догрузки передней оси трактора и обеспечения благоприятного распределения эксплуатационной массы трактора при работе с различными сельскохозяйственными машинами.

5.10.4 Заливка воды (раствора) в шины задних колес для увеличения сцепной массы

Заливка воды (раствора) в шины задних колес производится для увеличения сцепной массы (увеличения тяговой силы трактора). Заливка воды (раствора) в шины передних колес конструктивно не предусмотрена.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭТОМ НАГРУЗКУ НА ШИНУ, ПРИ ДАННОМ ВНУТРЕННЕМ ДАВЛЕНИИ, НУЖНО УМЕНЬШИТЬ НА ВЕЛИЧИНУ ВЕСА ЗАПОЛНЕННОЙ ВОДЫ!

ВНИМАНИЕ: В УСЛОВИЯХ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОГО И ДОСТАТОЧНОГО СЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕС С ПОЧВОЙ ЗАЛИВКА ЖИДКОСТИ В ШИНЫ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРУЗКИ ТРАНСМИССИИ!

ВНИМАНИЕ: ДОГРУЗКА КОЛЕС ПУТЕМ ЗАЛИВКИ ВОДЫ (РАСТВОРА) В ШИНЫ ТРАКТОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ НЕДОСТАТОЧНОГО СЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕС С ПОЧВОЙ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПЕСЧАНЫХ, ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ПОЧВАХ И Т.Д.). ШИНЫ, ЗАПОЛНЕННЫЕ ЖИДКОСТЬЮ, УХУДШАЮТ ПЛАВНОСТЬ ХОДА ТРАКТОРА НА СКОРОСТЯХ БОЛЕЕ 15 КМ/Ч,А ПРИ НАЕЗДЕ ТАКИХ ШИН НА ПРЕПЯТСТВИЕ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ РАЗРЫВ КАРКАСА!

ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПОЛНЯТЬ ШИНЫ ВОДОЙ (РАСТВОРОМ) БОЛЕЕ 75% ИХ ОБЪЕМА, Т.К. ЧРЕЗМЕРНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЖИДКОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ ШИН (ПОКРЫШЕК ИЛИ КАМЕР)!

При использовании воды (раствора) в задних шинах, увеличивается значительная жесткость шин, глубина следа и уплотнение почвы. Если воду (раствор) необходимо использовать, то рекомендуем заполнить все шины до одинакового уровня, не превышающего 40%.

Объемы воды (раствора), заливаемые в одну шину при 40%-ом заполнении и 75%-ом заполнении, приведены в таблице 5.10.1.

ВНИМАНИЕ: ЗАПОЛНЕНИЕ ШИН ВОДОЙ (РАСТВОРОМ) БОЛЕЕ 40% ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАК ПОСЛЕДНЮЮ АЛЬТЕРНАТИВУ!

Таблица 5.10.1 – Объем воды (раствора), заливаемый в одну шину

Шина	Количество воды (раствора), л (при 40%-ом заполнении)	Количество воды (раствора), л (при 75%-ом заполнении)
15.5R38	105	206
18.4R34(Ф-11)	190	360
16.9R38	145	280
9.5-42	58	110
11.2R42	72	135

В холодное время при температурах ниже плюс 5º С, для предотвраще ния опасности замерзания воды, требуется получить раствор, для чего необходимо добавить в воду хлористого кальция, в соответствии с таблицей 5.10.2.

Таблица 5.10.2 – Количество хлористого кальция, необходимое для получения раствора для заливки в шины при температуре окружающей среды ниже плюс 5º С

Температура окружающей среды	Количество хлористого кальция, г/литр воды
От плюс 5º до минус 15º С	200,0
От минус 15º до минус 25º С	300,0
От минус 25º до минус 35º С	435,0

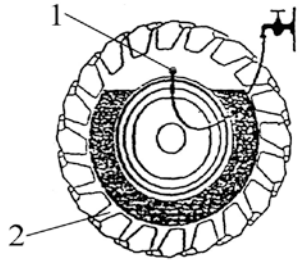
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ РАСТВОРА ЖИДКОСТНОГО БАЛЛАСТА ВСЕГДА ДОБАВЛЯЙТЕ ХЛОРИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ В ВОДУ И ПЕРЕМЕШИВАЙТЕ РАСТВОР ДО ПОЛНОГО РАСТВОРЕНИЯ ХЛОРИСТОГО КАЛЬЦИЯ! НИКОГДА НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ ВОДУ В ХЛОРИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ! ПРИ ПОДГОТОВКЕ РАСТВОРА НОСИТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ! В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЕ РАСТВОРА В ГЛАЗА НЕМЕДЛЕННО ПРОМОЙТЕ ИХ ЧИСТОЙ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ В ТЕЧЕНИИ ПЯТИ МИНУТ! КАК МОЖНО СКОРЕЕ ОБРАТИТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!

5.10.5 Порядок заправки шин водой или водным раствором

Заливку жидкости в шину нужно производить в следующей последовательности:

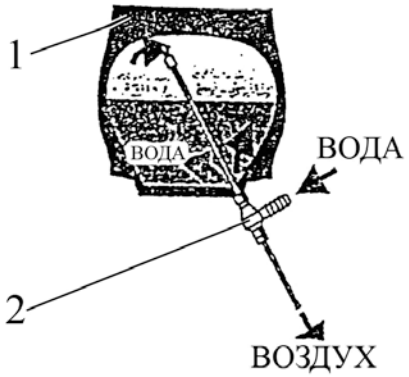
- поддомкратить (приподнять) трактор;
- повернуть колесо 2 (рисунок 5.10.1) вентилем 1 вверх;
- вывернуть золотник и вставить на его место комбинированный вентиль «воздух-вода» 2 (рисунок 5.10.2), через который производится заправка воды (раствора) и удаление воздуха из шины одновременно;
- произвести заливку воды (раствора);
- по окончанию заполнения извлечь комбинированный вентиль и ввернуть золотник, при этом довести давление до нормального эксплуатационного давления шины.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПОЛНЕННЫХ КАМЕРАХ ВОДОЙ (РАСТВОРОМ) ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРЯТЬ ТОЛЬКО В ВЕРХНЕМ ПОЛОЖЕНИИ ВЕНТИЛЯ, ТАК КАК В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОДА, ПОПАДАЯ В ШИННЫЙ МАНОМЕТР, МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ЕГО ИЗ СТРОЯ!



1 – вентиль; 2 – колесо.

Рисунок 5.10.1 – Положение колеса при заливке воды (водного раствора)



1 – шина; 2 – комбинированный вентиль «воздух-вода».

Рисунок 5.10.2 – Схема заливки шин водой (водным раствором)

5.10.6 Порядок частичного выпуска воды или водного раствора из шины колеса

Для частичного удаления жидкости необходимо выполнить следующее:

- освободить колесо с жидкостью от нагрузки – поднять с помощью домкрата колесо так, чтобы оно не касалось земли;
- установить колесо так, чтобы вентиль находился в нижнем положении;
- вывернуть золотник и слить воду или незамерзающую жидкость до уровня нижнего положения вентиля.

5.10.7 Порядок полного выпуска воды или водного раствора из шины колеса

Для полного удаления жидкости необходимо снять колесо с трактора и положить его на чистый пол или деревянный помост, предварительно очистив и промыв. После этого выполнить следующее:

- снять колпачек с вентиля и вывернуть золотник;
- спустить из камеры воздух и слить жидкость;
- сдвинуть оба борта покрышек с полок обода в его углубление со стороны, противоположной расположению вентиля;
- вставить две монтажные лопатки между бортом покрышки и ободом со стороны вентиля на расстоянии около 100 мм по обеим сторонам от него;
- перетянуть через закраину обода вначале часть борта у вентиля и, постепенно перемещая лопатки по окружности обода, снять с закраины весь внешний борт покрышки;
- извлечь вентиль из отверстия в ободе так, чтобы не повредить камеру и не оторвать от нее вентиль;
- извлечь камеру из покрышки;
- слить воду из камеры, сжимая ее руками;
- затем произвести монтаж шины на обод колеса с соблюдением правил сборки и необходимых мер безопасности;
- снять с вентиля колпачок и накачать шину воздухом до нормального давления в соответствии с указаниями подраздела 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин»;
- надеть на вентиль колпачок и закрепить колесо на тракторе.

5.10.8 Выбор внутреннего давления в шинах

Внутреннее давление воздуха в шинах колес трактора зависит от их конструкции, количества слоев корда, вертикальной допускаемой изготовителем нагрузки на колесо и скорости движения. При изменении условий эксплуатации трактора необходимо корректировать величину давления в шинах.

Поддержание правильного внутреннего давления в шинах оказывает существенное влияние на тягово-сцепные свойства, проходимость трактора и долговечность шин. Снижение внутреннего давления воздуха в шинах способствует увеличению площади контакта колеса с почвой, снижению давления трактора на почву и повышению тягово-сцепных свойств трактора. Поэтому при работе трактора на рыхлых почвах с низкой несущей способностью рекомендуется внутреннее давление воздуха в шинах снижать до минимально допустимого при данной нагрузке. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

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

Всегда проверяйте давление в шинах и при необходимости корректируйте его величину с учетом конкретной нагрузки и выбранной скорости движения, нагрузок и скоростей!

Нормы допустимых нагрузок на шины трактора и соответствующие им величины внутренних давлений воздуха в зависимости от скорости движения приведены в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин».

Точная величина нагрузки в конкретном случае использования трактора, приходящаяся на передние или задние колеса трактора, определяется в соответствии с подразделом 5.12 «Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта».

Изменение номинальной нагрузки на шину в зависимости от скорости применяют в случаях, когда шину не подвергают продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах. При полевых работах и других условиях продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах принимать значения, соответствующие скорости 30 км/ч.

5.10.9 Применение блокировки дифференциала заднего моста

Дифференциал заднего моста трактора обеспечивает возможность вращения ведущих колес с разными частотами, что необходимо при движении по криволинейной траектории и по неровной дороге, когда правое и левое задние ведущие колеса за одинаковый промежуток времени проходят разный путь.

Недостатком дифференциала является то, что он распределяет крутящий момент по колесам обратно пропорционально сцеплению колес с дорогой. Если одно из колес попадает на участок с низким коэффициентом сцепления (например на лед), оно буксует, вращаясь с большой частотой, при этом второе колесо вращается медленно. Трактор движется с очень малой скоростью. Чтобы устранить этот недостаток, предусмотрена блокировка (исключение работы) дифференциала в принудительном режиме.

Работа трактора с заблокированным дифференциалом на твердой сухой поверхности приводит к повышенным нагрузкам деталей трансмиссии и ходовой системы, а также затрудняет маневрирование.

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

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

5.11 Особенности применения трактора в особых условиях

5.11.1 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-920/952/920.2/952.2/920.3 /952.3» 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-920/952/920.2/952.2/920.3 /952.3» ДЛЯ ТРАМБОВКИ ТРАВЫ (СИЛОСА ИЛИ СЕНАЖА) В ТРАНШЕЯХ И ЯМАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

5.11.2 Применение веществ для химической обработки

Кабина оборудована системой вентиляции и отопления в соответствие ГОСТ 12.2.120. В системе вентиляции установлены два бумажных фильтра с рабочими характеристиками, соответствующими ГОСТ ИСО 14269-5

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3 /952.3» 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, СООТВЕСТВУЮЩИЙ 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.

5.11.3 Работа в лесу

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» 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!

5.12 Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта

Величина нагрузок на оси трактора в составе МТА может быть определена путем непосредственного взвешивания на весах для автотранспортных механических средств соответствующей грузоподъемности. Взвешивание трактора на весах дает возможность точно учесть величину распределения масс МТА по осям трактора Вашей комплектации в различных условиях работы: «*основная работа*», «*транспорт*». При определении нагрузок на оси трактора необходимо учесть обязательно массу технологического груза, например массу семян для сеялки. Для определения на весах нагрузки на переднюю или заднюю ось трактора, необходимо установить трактор колесами измеряемой оси на платформу весов, а колесами другой оси – вне зоны взвешивания на одном уровне с платформой.

При определении величины нагрузки используется следующее соотношение $T = m \cdot g$, где:

- T – нагрузка, Н;
- M – масса, кг
- g=9,8 – ускорение свободного падения. м/с^2

Расчет нагрузки на переднюю ось трактора

$T_f = m_1 \cdot g$, 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

$T_z = m_z \cdot g$, где:

T_z – нагрузка на заднюю ось трактора, Н;

m_z – 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

$G_f = \frac{T_f}{2}$; $G_Z = \frac{T_Z}{2}$, где G_f и G_Z – 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 по таблице 4.2.2 норм нагрузок следует выбрать давление в шинах (подраздел 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора, правила эксплуатации шин»).

Расчет критерия управляемости трактора без водного раствора в передних шинах:

$k_f = \frac{T_f}{M}$

Расчет критерия управляемости трактора с водным раствором в передних шинах

$k_f = \frac{T_f + m_3 \cdot g}{M \cdot g}$, где:

T_f – нагрузка на переднюю ось трактора, Н;

k_f – критерий управляемости трактора;

M – эксплуатационная масса трактора (при расчете масса балластных грузов в эксплуатационной массе трактора M не учитывается), кг;

m_3 – масса водного раствора в передних шинах колес трактора, кг.

g – величина, равная 9,81 м/с^2.

ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ МАШИН К ТРАКТОРУ НЕ ДОЛЖНО ПРИВОДИТЬ К ПРЕВЫШЕНИЮ ДОПУСТИМЫХ ОСЕВЫХ НАГРУЗОК И НАГРУЗОК НА ШИНЫ ТРАКТОРА!

ВНИМАНИЕ: МИНИМАЛЬНАЯ МАССА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ ТАКИХ ЗНАЧЕНИЙ, ЧТОБЫ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДНЮЮ ОСЬ ТРАКТОРА В СОСТАВЕ МТА БЫЛА ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ 20% ОТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ МАССЫ ТРАКТОРА, А КРИТЕРИЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ НЕ МЕНЕЕ 0,2!

5.13 Возможность установки фронтального погрузчика

5.13.1 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 .1.

Таблица 5.13.1 – Правила использования трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с погрузчиком

Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя (характеристики)
Типоразмер шин колес тракторов, на которых возможна установка погрузчика	«БЕЛАРУС – 920/952»: 13.6-20 – передние, 16.9R38 – задние. «БЕЛАРУС-920.2/920.3/952.2/952.3»: 360/70R24 – передние, 18,4 R34 (Ф-11) – задние.
Давление в шинах колес трактора	Внутреннее давление в шинах колес устанавливайте давление как для скорости 30 км/ч
Колея колес трактора, м: - для передних колес, не менее	1800
- для задних колес	2100
Допустимая нагрузка на ось трактора (с учетом массы трактора и погрузчика), кН, не более: - для передней оси;	24 (БЕЛАРУС – 920/952) 37 (БЕЛАРУС – 920.2/920.3/952.2/952.3)
- для задней оси	53
Масса трактора с установленным погрузчиком кг, не более	7000
Толкающее усилие в режиме резания, кН, не более	18,0
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
Балластировка трактора при установленном погрузчике (при необходимости)	1. Балласт – на заднем навесном устройстве. 2. Водный раствор в задних шинах колес.
Места крепления погрузчика на тракторе:	Передний брус, лонжероны, корпус муфты сцепления Рукава полуосей, 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

Окончание таблицы 5.13.1

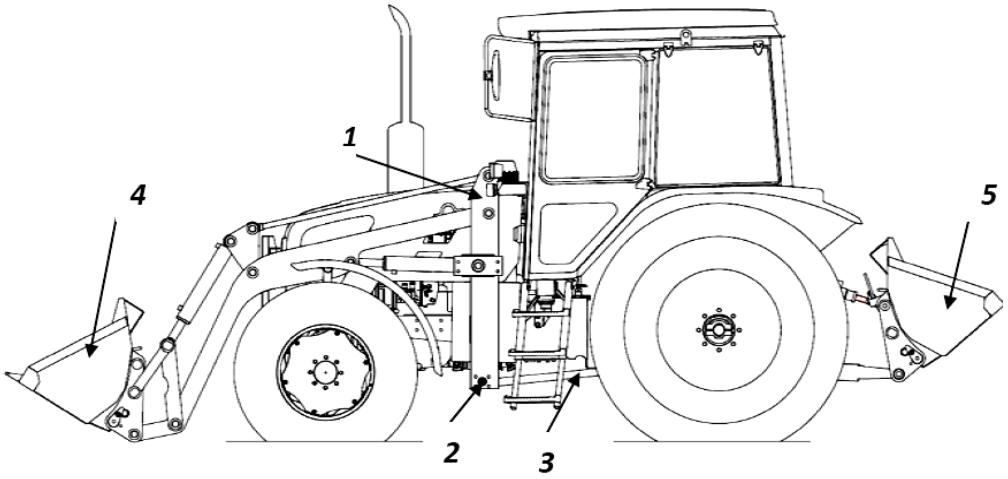
Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя (характеристики)
Подсоединение гидросистемы погрузчика	Гидровыводы трактора
Рекомендуемое давление настройки предохранительного клапана (при наличии автономного гидрораспределителя из комплекта погрузчика) гидросистемы погрузчика, Мпа, не более	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 5.13.1.



1 – комплект погрузочного оборудования для трактора; 2 – поперечная связка рамы погрузчика; 3 – тяга толкающая; 4 – ковш погрузчика; 5 – задний балластный груз.

Рисунок 5.13.1 – 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-920/952/920.2/ 952.2/920.3/952.3» МОНТИРУЕМЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ДАННЫЕ ПОГРУЗЧИКИ!

ВНИМАНИЕ: ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СОВМЕСТНО С ТРАКТОРАМИ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/ 952.3», УСТАНАВЛИВАТЬ 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 ТРАКТОРАМИ «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3», ВХОДИТ В ФУНКЦИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА!

5.13.2 Меры безопасности при эксплуатации тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» с установленным погрузчиком

При работе с погрузчиком необходимо ежесменно 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, доходящими 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 долговременного 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 трактора 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.

5.13.3 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 «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2». представлена на рисунке 5.13.2. Схема расположения монтажных отверстий «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.3» представлена на рисунке 5.13.3. Параметры монтажных отверстий приведены в таблице 5.13.2.

Таблица 5.13.2 – Параметры монтажных отверстий трактора «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Обозначение	**№ 1**	**№ 2**	**№ 3**	**№ 4**	**№ 5**
Диаметр **	М16-7Н	М16-7Н	М16-7Н	М16-6Н	М16-6Н
Длина	28	28	28	28	28
Обозначение	**№ 6**	**№ 7**	**№ 8**	**№ 9**	**№ 10**
Диаметр **	М16-6Н	М16-6Н	М16-6Н	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	М16-6Н	М16-6Н	М16-6Н	М16-6Н
Длина	20	20	20	20	20
Обозначение	**№ 21**	**№ 22**	**№ 23**	**№ 24**	**№ 25**
Диаметр **	М16-6Н	М16-6Н	М16-6Н	М16-6Н	М22х1,5
Длина	20	20	20	20	54
Обозначение	**№ 26**	**№ 27**	**№ 28**	**№ 29**	**№ 30**
Диаметр **	М22х1,5	М22х1,5	М22х1,5	Ø17	Ø17
Длина	54	54	54	174	174
Обозначение	**№ 31**	**№ 32**	**№ 33**	**№ 34**	**№ 35**
Диаметр **	Ø17	Ø17	Ø17	Ø17	Ø18
Длина	174	174	174	174	14
Обозначение	**№ 36**	**№ 37**	**№ 38**	**№ 39**	**№ 40**
Диаметр **	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	14	14	14	14	14
Обозначение	**№ 41**	**№ 42**	**№ 43**	**№ 44**	
Диаметр **	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	
Длина	14	14	14	14	

* Глухое отверстие.
** Параметры резьбы – для отверстия с резьбой.

ПРИМЕЧАНИЯ:

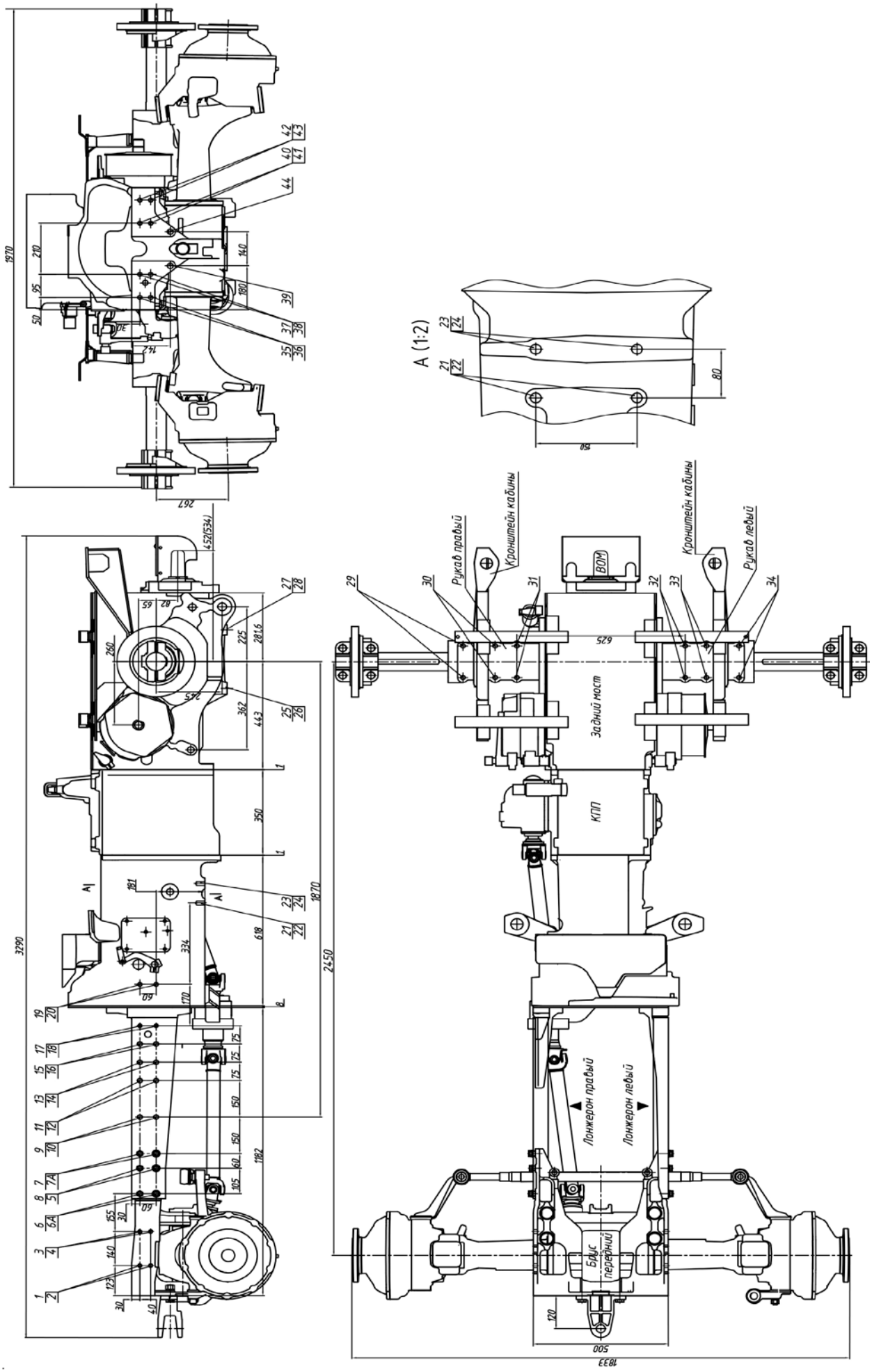
Размеры в таблице 5.13.2 даны в миллиметрах.

Отверстия 1…20 – правые и левые.

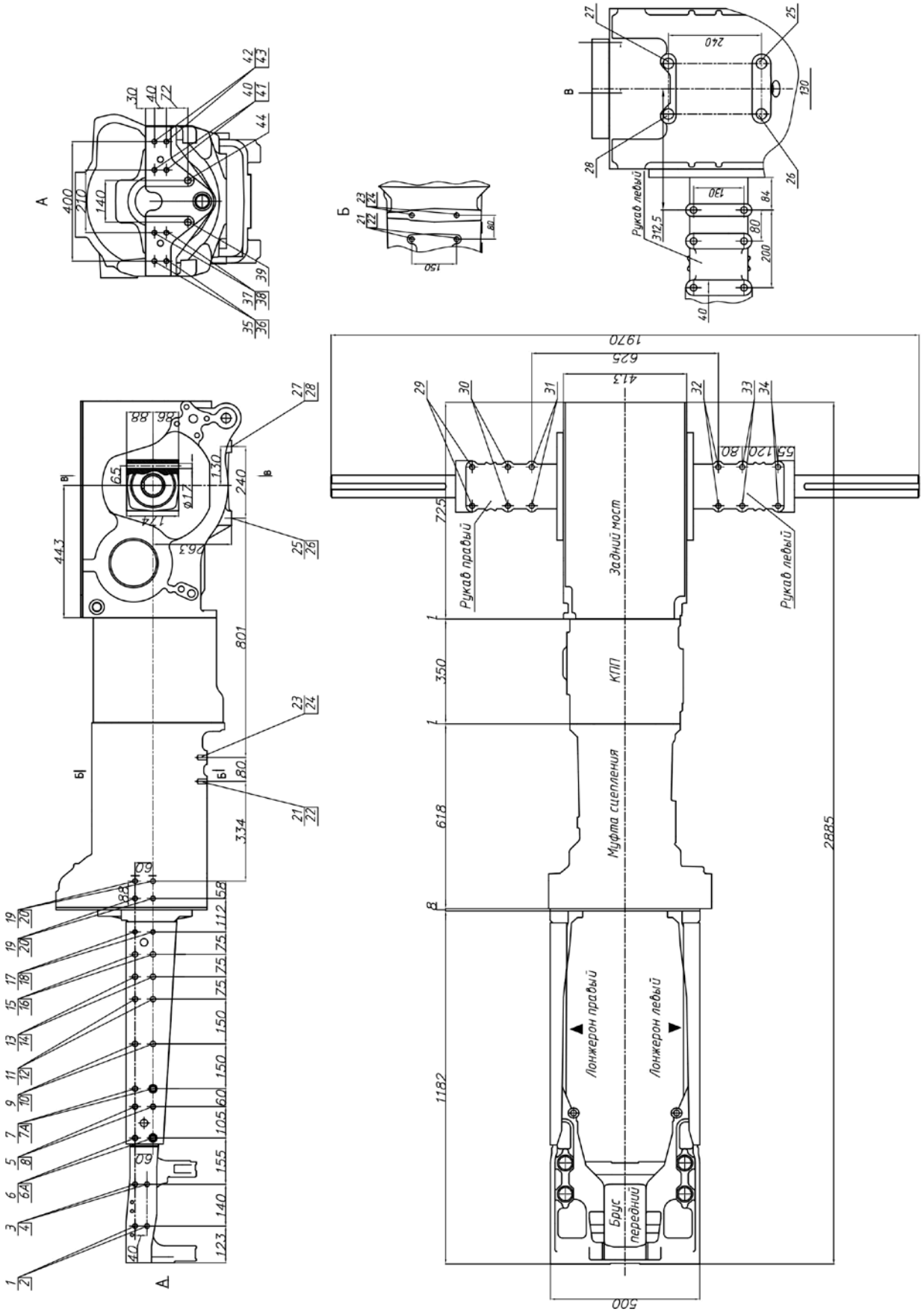
При установке монтируемых элементов обеспечить сохранность втулок в отверстиях 6А и 7А. Отверстия со втулками для присоединения не рекомендуется использовать.

Отверстия 35…43 использовать только для крепления не силовых элементов конструкции.

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОКОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ТРАКТОРА СО ВТУЛКАМИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ! УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОГРУЗЧИКА НЕ ДОЛЖНЫ ПРИВОДИТЬ К РАЗРУШЕНИЮ ВТУЛОК!



Рисунке 5.13.2 – Схема расположения монтажных отверстий тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2»



Рисунке 5.13.3 – Схема расположения монтажных отверстий тракторов «БЕЛАРУС-920.3/952.3»

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) необходимо для поддержания трактора в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации. Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс трактора, приводят к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателя и увеличению затрат на эксплуатацию трактора. Оператор обязан ежедневно проверять трактор, не допуская ослабления затяжки крепежа, течи топлива, жидкости и масла, накопления грязи и других отложений, которые могут стать причиной нарушения работы, возгорания или несчастных случаев.

Отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны заноситься в сервисную книжку трактора.

Соблюдайте правила хранения и утилизации отходов. Никогда не сливайте использованные жидкости на землю. Используйте специальные емкости для безопасного хранения отходов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТЕ ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДРАЗДЕЛЕ 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 навесного устройства, рулевого управления, трансмиссии и двигателя трактора необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в разделе 5.7 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 6.1.1.

При эксплуатации трактора с навешенными передними балластными грузами необходимо регулярно проверять моменты затяжек резьбовых соединений переднего балласта. Моменты затяжки резьбовых соединений переднего балласта представлены в подразделе 4.6 «Установка балластных грузов».

Таблица 6.1.1 – Виды планового технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность, ч
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке [1)]	Перед обкаткой трактора, ТО в процессе обкатки и после окончания обкатки (после 30 часов работы)
Ежесменное (ЕТО)	8-10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125
Дополнительное техническое обслуживание (2ТО-1)	250
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000
Специальное обслуживание	2000
Общее техническое обслуживание	По мере необходимости
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ и ТО-ОЗ)	При переходе к осенне-зимней эксплуатации (ТО-ОЗ) и весенне-летней (ТО-ВЛ)
Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО	–
Техническое обслуживание в особых условиях использования	При подготовке трактора к работе в особых условиях
Техническое обслуживание при хранении [2)]	При длительном хранении

[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 8 «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.

6.2 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания

6.2.1 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с металлическим капотом 90-8400005.

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо, снять обе боковины 10 и 11 (рисунок 6.2.1), моноциклон и поднять капот 6.

Для снятия моноциклона необходимо потянуть его вверх.

Для снятия боковин 10 и 11 необходимо выполнить следующее:

- открыть замки 17 в четырех местах;
- снять боковины 10 и 11, предварительно приподняв их.

Для поднятия капота 6 необходимо выполнить следующее:

- освободить замок 8 от зацепления со скобой 9, потянув за рукоятку 7 на себя;
- поднять капот 6;
- зафиксировать капот 6 в открытом положении посредством тяги 3 в кронштейне 4;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Для обеспечения доступа к узлам и деталям, находящимся непосредственно под капотом 6 (в закрытом положении) в передней части трактора необходимо выполнить следующее:

- открутить болты 1 в двух местах;
- снять решетку 2.

Для установки решетки 2 на капоте 6 необходимо выполнить следующее:

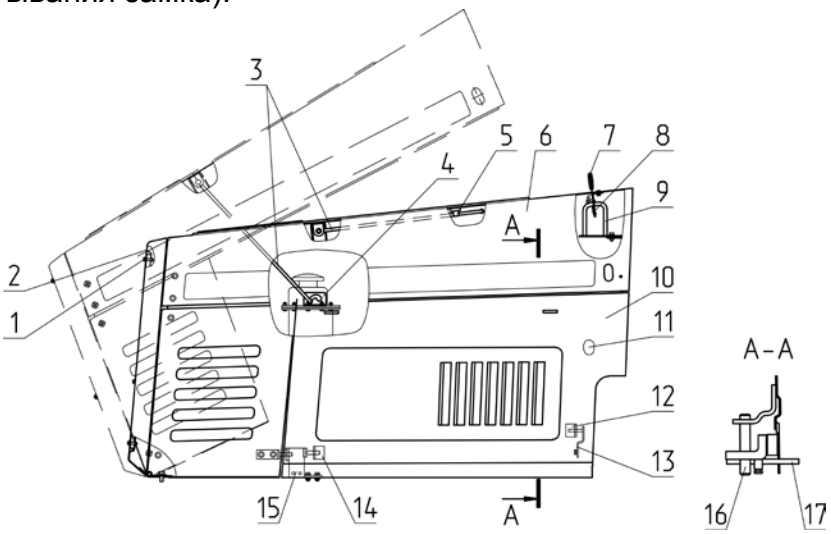
- установить решетку 2 и закрепить болтами 1 в двух местах.

Для опускания и закрытия капота 6 необходимо выполнить следующее:

- слегка поднять капот 6, чтобы освободить тягу 3 из кронштейна 4;
- закрепить тягу 3 в зажиме 5 на капоте 6;
- опустить капот 6 в нижнее положение до характерного щелчка (срабатывания замка 8).

Для установки боковин 10 и 11 необходимо выполнить следующее:

- установить зацепы 12 и 14 на боковинах 10 и 11 в четырех местах на кронштейны 13 и 15;
- защелкнуть замки 17 в фиксаторах 16 в четырех местах до характерного щелчка (срабатывания замка).



1 – болт; 2 – решетка; 3 – тяга; 4 – кронштейн; 5 – зажим; 6 – капот; 7 – рукоятка; 8 – замок, 9 – скоба; 10, 11 – боковина; 12, 14 – зацеп; 13 – кронштейн; 15 – кронштейн; 16 – фиксатор; 17 – замок.

Рисунок 6.2.1 – Схема механизма поднятия, фиксации и опускания капота.

6.2.2 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с пластиковым капотом 950.1- 8402020

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо, снять обе боковины 11 и 12 (рисунок 6.2.2), моноциклон и поднять капот 7.

Для снятия моноциклона необходимо потянуть его вверх.

Для снятия боковин 11 и 12 необходимо выполнить следующее:

- открутить рукоятки 16 в четырех местах;
- освободить боковины 11 и 12 от винтов 15 в четырех местах, потянув на себя;
- снять боковины 11 и 12, предварительно приподняв их.

Для поднятия капота 7 необходимо выполнить следующее:

- освободить замок 9 от зацепления со скобой 10, потянув за рукоятку 8 на себя;
- поднять капот 7;
- зафиксировать капот 7 в открытом положении посредством тяги 5 в кронштейне 3 и зажиме 4.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Для обеспечения доступа к узлам и деталям, находящимся непосредственно под капотом 7 (в закрытом положении) в передней части трактора необходимо выполнить следующее:

- открутить болты 1 в двух местах;
- снять решетку 2.

Для установки решетки 2 на капоте 7 необходимо выполнить следующее:

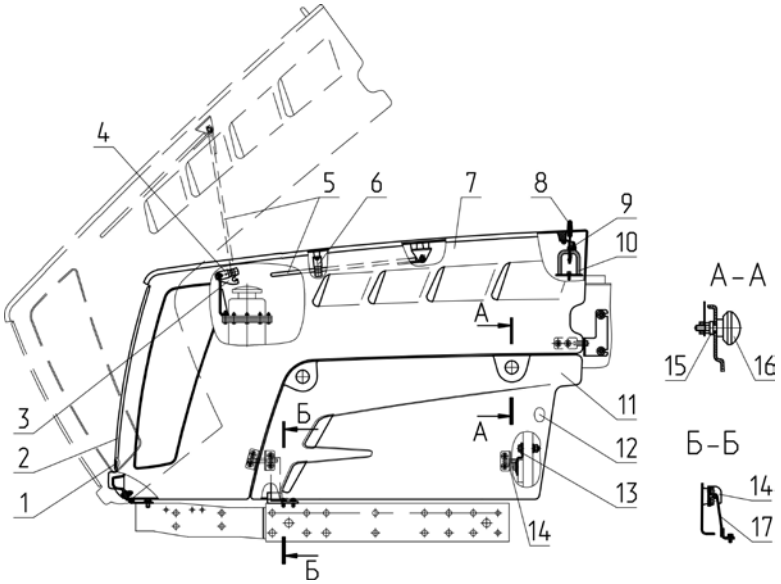
- установить решетку 2 и закрепить болтами 1 в двух местах.

Для опускания и закрытия капота 7 необходимо выполнить следующее:

- слегка поднять капот 7, чтобы освободить тягу 5 из кронштейна 3;
- освободить тягу 5 от зажима 4, потянув тягу 5 назад;
- закрепить тягу 5 в зажиме 6 на капоте 7;
- опустить капот 7 в нижнее положение до характерного щелчка (срабатывания замка 9).

Для установки боковин 11 и 12 необходимо выполнить следующее:

- установить зацепы 14 на боковинах 11 и 12 в четырех местах на кронштейны 13 и 17;
- совместить отверстия на боковинах 11 и 12 с винтами 15 в четырех местах;
- закрутить рукоятки 16 в четырех местах.



1 – болт; 2 – решетка; 3 – кронштейн; 4 – зажим; 5 – тяга; 6 – зажим; 7 – капот; 8 – рукоятка; 9 – замок; 10 – скоба; 11, 12 – боковина; 13 – кронштейн; 14 – зацеп; 15 – винт; 16 – рукоятка; 17 – кронштейн.

Рисунок 6.2.2 – Схема механизма поднятия, фиксации и опускания капота.

6.2.3 Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с пластиковым капотом 92П- 8402020.

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо, снять моноциклон, поднять и зафиксировать капот 4 (рисунок 6.2.3), который шарнирно закреплен на опоры перед кабиной шасси. Для этого выполните следующее:

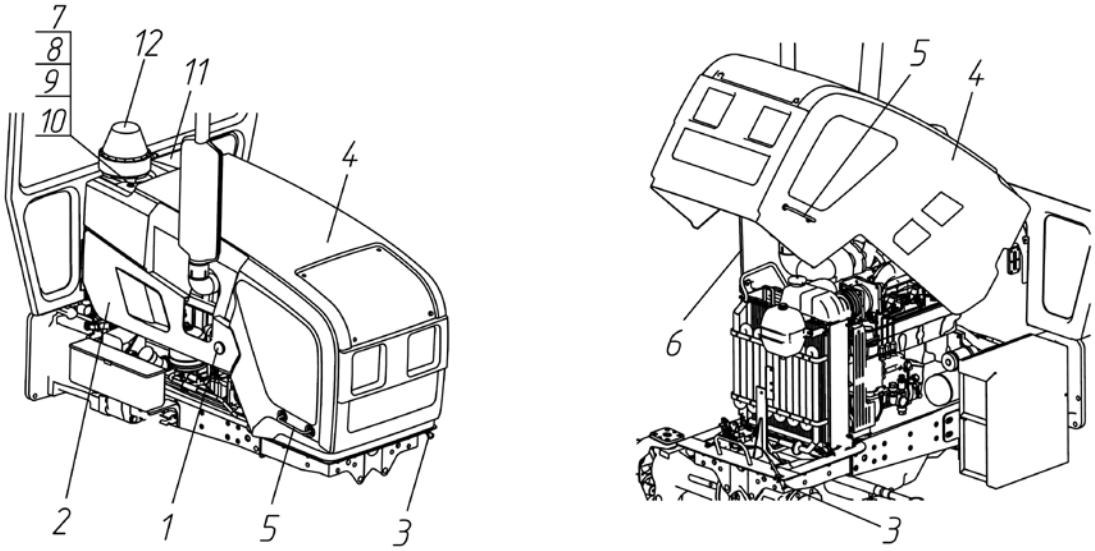
- снимите моноциклон, потянув его в верх;
- отверните рукоятку 1;
- снимите боковину 2;
- потяните за рукоятку 3 троса фиксации замка капота 4, поднимите капот 4 в крайнее верхнее положение посредством воздействия на поручень 5;
- зафиксируйте капот посредством тяги 6.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Чтобы опустить капот, требуется выполнить следующее:
- слегка приподнимите капот 4, чтобы освободить тягу 6;
- опустите капот 4 в нижнее положение;
- воздействуйте на поручень 5 до тех пор, пока не услышите характерный «щелчок» (срабатывание замка закрывания капота);
- установите боковину 2;
- закрутите рукоятку 1 до упора.

Для быстрого доступа к масляному баку ГНС и ГОРУ, расположенного перед кабиной шасси, требуется выполнить следующее:
- снимите моноциклон 12;
- снимите декоративные колпачки 7;
- открутите болты 8;
- снимите шайбы 9 и 10;
- снимите лючок 11.

После завершения обслуживания ремонта составных частей масляного бака ГНС и ГОРУ выполните следующее:
- установите лючок 11;
- установите шайбы 9 и 10;
- закрутите болты 8 крутящим моментом от 2 до 3 Н·м;
- закрепите декоративные колпачки 7;
- установите моноциклон 12.



1 – рукоятка; 2 – боковина, 3 – рукоятку троса фиксации замка; 4 – капот; 5 – поручень; 6 – тяга; 7 – декоративные колпачки; 8 – болты; 9, 10 – шайбы; 11 –лючок; 12 – моноциклон.

Рисунок 6.2.3 – Схема механизма поднятия, фиксации, и опускания облицовки

6.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» в процессе эксплуатации изложены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
1	Проверить уровень масла в картере двигателя	X					
2	Отчистка генератора	X					
3	Проверить уровень масла в баках ГНС и ГОРУ (в баке ГНС)	X					
4	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	X					
5	Проверить состояние шин	X					
6	Осмотреть элементы гидросистемы, проверить состояния всех РВД, рукавов, шлангов и трубок в зоне моторного отсека. Проверить состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки	X					
7	Удалить конденсат из баллона пневмосистемы	X					
8	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации	X					
9 [1)]	Проверить крепления шлангов кондиционера. Проверить / очистить дренажные трубки конденсатора кондиционера от загрязнений	X					
10 [2)]	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X				
11 [3)]	Вымыть трактор и очистить интерьер кабины		X				
12 [3)]	Проверить / очистить конденсатор кондиционера, водяного радиатора и радиатора ОНВ двигателя		X				
13 [4)]	Проверить затяжку болтов хомутов воздуховодов ОНВ. Удалить конденсат из бачков радиатора ОНВ двигателя		X				
14 [5)]	Проверить уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя двигателя		X				
15 [6)]	Проверить уровень масла в корпусах верхних конических пар ПВМ с коническими колесными редукторами		X				
16	Проверить уровень масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ		X				
17 [7)]	Проверить давление воздуха в шинах		X				
18	Слить отстой из топливных баков		X				
19	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива		X				
20 [3)]	Очистить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины		X				
21	Проверить состояние / натяжение ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя		X				

Продолжение таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
22 [1)]	Проверить / отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера		X				
23 [3)8)]	Проверить / промыть захваты ЗНУ		X				
24 [9)]	Провести обслуживание АКБ			X			
25	Проверить / отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
26 [10)]	Смазать подшипники осей шкворней колесных редукторов ПВМ			X			
27	Проверить / отрегулировать сходимость передних колес			X			
28 [10)]	Смазать шарниры гидроцилиндра ГОРУ			X			
29 [10)]	Смазать подшипник отводки муфты сцепления			X			
30	Проверить / отрегулировать свободный ход педали сцепления			X			
31	Заменить масляный фильтр, либо очистить ротор центробежного масляного фильтра двигателя			X			
32	Заменить масло в картере двигателя			X			
33	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			X			
34	Обслужить генератор и стартер			X			
35 [12)]	Проверить / подтянуть болтовые соединения ТСУ			X			
36	Проверить / отрегулировать опору промежуточную на передачу крутящего момента			X			
37 [13)]	Проверить уровни масла в корпусах колесных редукторов и главной передачи ПВМ				X		
38 [6)]	Проверить уровень масла в корпусе главной передачи и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ				X		
39 [13)]	Проверить / отрегулироватьуправленеи рабочими тормозами				X		
40 [14)]	Проверить уровень масла в корпусах тормозов				X		
41	Проверить / отрегулировать управление стояночным тормозом				X		
42	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме				X		
43	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы				X		
44	Проверить / отрегулировать привод тормозного крана пневмосистемы				X		
45	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				X		
46 [10) 11)]	Смазать втулки поворотного вала ЗНУ				X		
47	Проверить уровень масла в трансмиссии				X		
48	Проверить / отрегулировать управление задним ВОМ				X		
49	Проверить / отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		

Продолжение таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
50 [13)]	Проверить / отрегулировать осевой натяг в конических подшипниках шкворня				X		
51	Очистить нажимные диски рабочих тормозов сухого трения				X		
52 [15)]	Заменить сменный фильтрующий элемент в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)				X	X	
53 [15)]	Заменить фильтрующий элемнт в баке ГОРУ				X	X	
54 [16)]	Заменить масло, промыть фильтрующий элемент сапуна в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС),					X	
55	Заменить масло в баке ГОРУ						
56	Заменить масло в трансмиссии					X	
57 [14)]	Заменить масла в корпусах тормозов					X	
58 [6)]	Заменить масло в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ					X	
59 [13)]	Заменить масло в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ					X	
60 [10)17)]	Смазать механизм шестеренчатых раскосов ЗНУ					X	
61 [10)]	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги и промыть детали шарниров рулевой тяги					X	
62	Проверить / отрегулировать регулятор давления пневмосистемы					X	
63	Промыть фильтр грубой очистки топлива					X	
64	Заменить фильтр тонкой очистки топлива Заполненить топливную систему топливом					X	
65 [4) 18)]	Заменить контрольный фильтрующий элемент воздухоочистителя					X	
66	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения трактора					X	
67	Промыть систему охлаждения двигателя и заменить охлаждающую жидкость						X
68	Заменить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины						X
69	Проверить и отрегулировать топливный насос на стенде						X
70	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива						X
71	Проверить и отрегулировать установочный угола опережения впрыска топлива						X

Окончание таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
72 [1)]	Заменить фильтр-осушитель системы кондиционирования воздуха	Через каждые 800 часов работы, но не реже чем один раз в год					
73	Отрегулировать давление масла в системе смазки двигателя	По мере отклонения от нормы давления масла в двигателе					
74	Обслужить воздухоочиститель двигателя	По мере засоренности					
75 [4) 19)]	Заменить основной фильтрующий элемент воздухоочистителя	По мере засоренности, при загорании контрольной лампы					

[1)] Операция выполняется при установке на тракторе кондиционера взамен вентилятора-отопителя.

[2)] Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы трактора.

[3)] При работе трактора в тяжелых условиях эксплуатации и в большой запыленности операцию необходимо производить через каждые 10 ч работы, т. е. ежесменно.

[4)] Операция выполняется только на тракторах «БЕЛАРУС-920.3/952.3»

[5)] При работе трактора в условиях большой запыленности операцию необходимо производить через каждые 20 ч работы трактора.

[6)] Операция выполняется на тракторе с ПВМ с коническими колесными редукторами.

[7)] 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.

[8)] Операция выполняется при комплектации ЗНУ трактора нижними тягами с захватами.

[9)] Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.

[10)] При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять с меньшей периодичностью, согласно таблице 6.8.1.

[11)] Операция выполняется на тракторах без гидроподъемника

[12)] Операция выполняется на тракторах с гидроподъемником

[13)] Операция выполняется на тракторах с ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами.

[14)] Операция выполняется на тракторах с тормозами работающими в маслянной ванне

[15)] Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла..

[16)] При работе в условиях повышенной запыленности, промывку фильтрующего элемента сапуна гидросистемы производить через 250 ч. работы трактора

[17)] При установке по заказу винтовых раскосов операция не выполняется

[18)] Операция проводится каждые 1000 ч работы, или после 3-кратной замены основного фильтрующего элемента, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее

[19)] Операция проводится при загорании контрольной лампы 1 (рисунок 2.7.2), или через каждые 500 ч работы, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее

6.4 Операции планового технического обслуживания

6.4.1 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежесменно

6.4.1.1 Общие указания

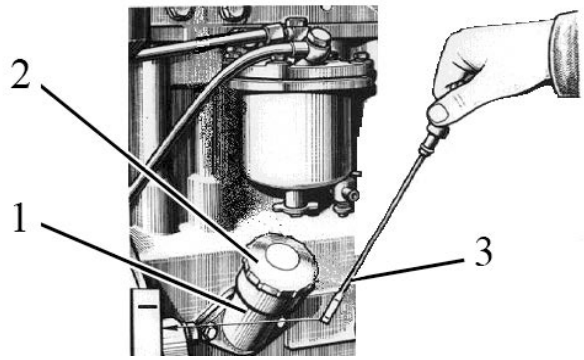
Через каждые 8 - 10 часов работы трактора, либо по окончании смены работы трактора, (что наступит ранее) выполните следующие операции:

6.4.1.2 Операция 1. Проверка уровня масла в картере двигателя

Проверьте уровень масла, установив трактор на ровной площадке и не ранее чем через 3-5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в картер:

Для проверки уровня масла в картере двигателя выполните следующее:

- извлеките масломер 3 (рисунок 6.4.1), протрите его начисто и вновь установите его на место до упора;
- извлеките масломер 3 и определите уровень масла. Уровень масла должен быть между верхней и нижней метками масломера. Если необходимо, долейте масло до нужного уровня через горловину 1, сняв крышку 2.
- установите на место крышку 2.



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

Рисунок 6.4.1 – Проверка уровня масла в картере двигателя

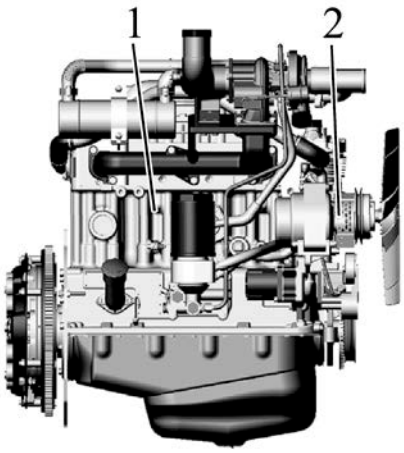
ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ С УРОВНЕМ МАСЛА НИЖЕ НИЖНЕЙ МЕТКИ МАСЛОМЕРА!

ВНИМАНИЕ: НЕ ЗАЛИВАЙТЕ МАСЛО ДО УРОВНЯ ВЫШЕ ВЕРХНЕЙ МЕТКИ МАСЛОМЕРА. ИЗЛИШНЕЕ МАСЛО БУДЕТ ВЫГОРАТЬ, СОЗДАВАЯ ЛОЖНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О БОЛЬШОМ РАСХОДЕ МАСЛА НА УГАР!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ДВИГАТЕЛЯ!

6.4.1.3 Операция 2. Очистка генератора

Очистите генератор 2 (рисунок 6.4.2) от пыли, продуйте сжатым воздухом.



1 – двигатель; 2 – генератор.

Рисунок 6.4.2 – Очистка генератора

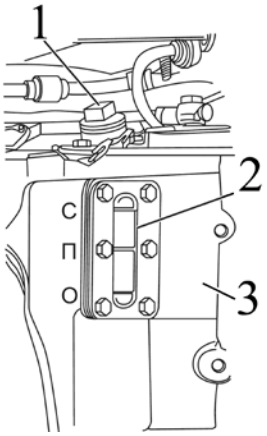
6.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня масла в баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)

Примечание – на тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2» бак ГНС и ГОРУ совмещен, на тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3» - баки ГНС и ГОРУ разделены, бак ГОРУ находиться в районе установки АКБ.

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 6.4.3) на баке. Уровень должен быть между метками «О» и «П» указателя. При необходимости долейте масло до уровня метки «П» через маслозаливное отверстие, для чего отверните пробку 3.

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

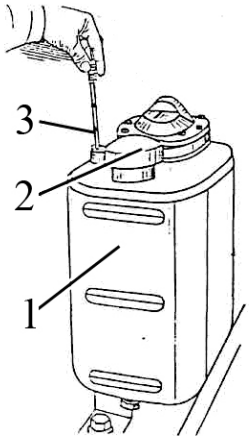


1 – пробка маслозаливного отверстия; 2 – указатель уровня масла; 3 – совмещенный бак ГНС и ГОРУ.

Рисунок 6.4.3 – Проверка уровня масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ

На тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3» перед проверкой уровня масла в баке ГОРУ 1 (рисунок 6.4.4) установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом.

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



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

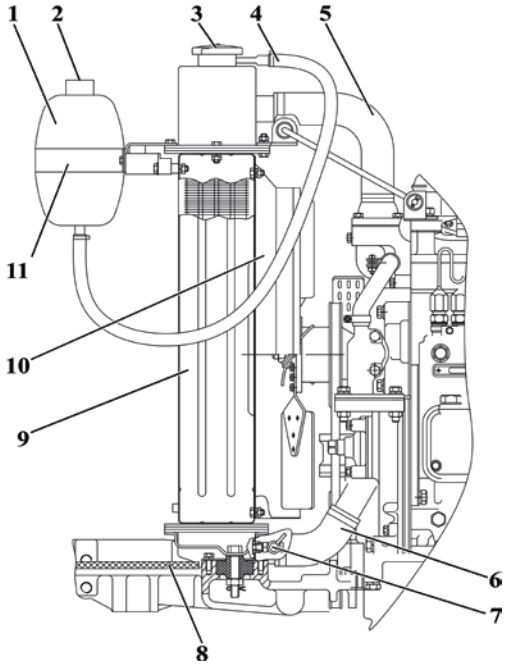
Рисунок 6.4.4 – Проверка уровня масла в баке ГОРУ

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

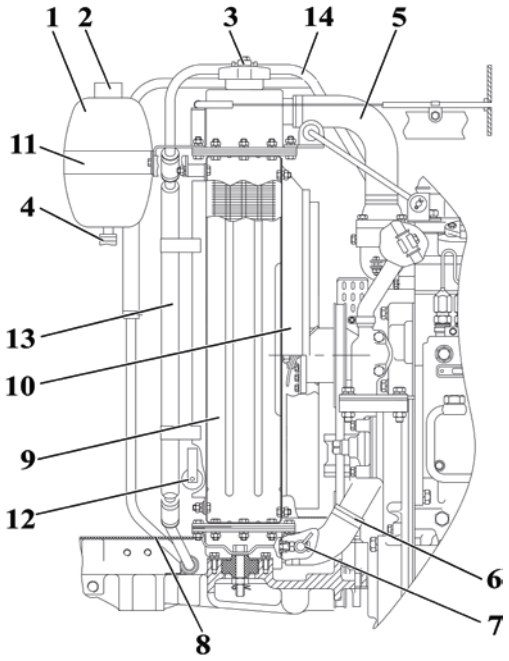
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ БАКА.

6.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя

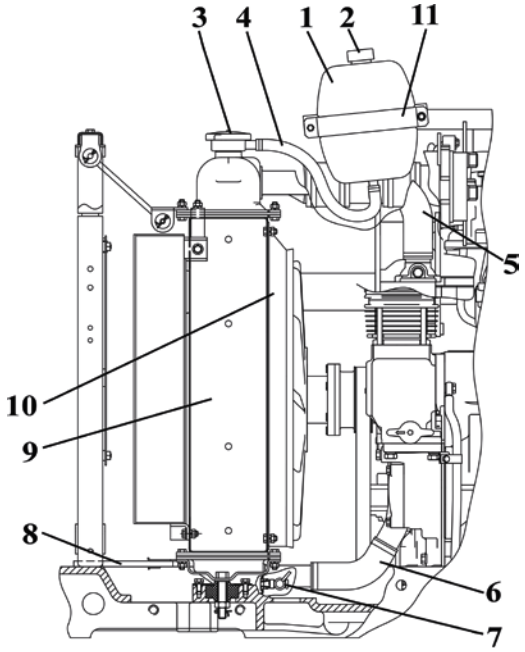
Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя контролируется по заполненности расширительного бачка 1 (рисунок 6.4.5). Количество ОЖ в расширительном бачке должно находиться на уровне от 20…30 мм от дна расширительного бачка до верхней кромки хомута 11 крепления расширительного бачка 1. 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.



а) для тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2 с кондиционером



б) для тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2» без кондиционера



в) для тракторов «БЕЛАРУС – 920.3/952.3»

1 – расширительный бачок; 2 – пробка расширительного бачка; 3 – пробка водяного радиатора; 4 – пароотводящая и компенсационная трубка; 5 – патрубок от двигателя к водяному радиатору; 6 – патрубок от водяного радиатора к водяному насосу; 7 – сливной краник; 8 – уплотнитель; 9 – радиатор водяной; 10 – кожух вентелятора; 11 – хомут крепления расширительного бачка; 12 – шторка; 13 – радиатор масляный; 14 – маслопровод.

Рисунок 6.4.5 – Система охлаждения двигателя

6.4.1.6 Операция 5. 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, доходящих до корда или сквозных, необходимо демонтировать шину и направить ее для восстановления в специальную ремонтную мастерскую. При наличии в шинах повреждений, не подлежащих ремонту, замените шину. Дефектную шину направьте для утилизации.

6.4.1.7 Операция 6. Осмотр элементов гидросистемы, проверка состояния всех РВД, рукавов, шлангов и трубок в зоне моторного отсека. Проверка состояния жгутов и проводов электрооборудования в моторном отсеке, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки.

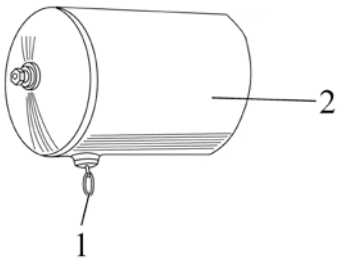
Осмотреть элементы гидросистемы, при наличии запотеваний и подтеков, устранить их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и рукава высокого давления, имеющие трещины, порезы или повреждения, заменить.

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

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

6.4.1.8 Операция 7. Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

Для удаления конденсата из баллона пневмосистемы 2 (рисунок 6.4.6) потяните за установленное на баллоне кольцо 1 сливного клапана в горизонтальном направлении в любую сторону и держите до полного удаления конденсата.



1 – кольцо; 2 – баллон пневмосистемы.

Рисунок 6.4.6 – Удаление конденсата из баллона пневмосистемы

6.4.1.9 Операция 8. Проверка работы тормозов в движении, работоспособности двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации

Должны обеспечиваться следующие параметры работы трактора:

- двигатель должен устойчиво работать на всех режимах;
- органы управления, приборы световой и звуковой сигнализации должны быть исправны;
- одновременность торможения правого и левого рабочих тормозов.

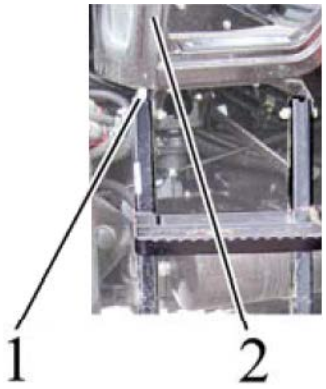
При несоблюдении вышеперечисленных условий выполните требуемые регулировки или ремонт соответствующих систем трактора.

6.4.1.10 Операция 9. Проверка крепления шлангов кондиционера. Проверка / очистка дренажных трубок конденсатора кондиционера от загрязнений.

Примечание – Операция выполняеться на тракторах при установленном кондиционере.

Произвести осмотр крепления шлангов кондиционера. Шланги кондиционера должны быть четко зафиксированы стяжными хомутами. Не допускается соприкосновения шлангов с движущимися частями трактора.

На тракторе установлены две дренажные трубки, которые выводятся из передних стоек кабины (одна трубка на каждую сторону), как показано рисунке 6.4.7.



1 – дренажная трубка; 2 – передняя стойка кабины.

Рисунок 6.4.7 – Расположение выводов дренажных трубок

Признак чистой дренажной трубки – капание воды из выводов дренажных трубок при работе кондиционера в жаркую погоду. Если при работе кондиционера в жаркую погоду вода из выводов дренажных трубок не капает, необходимо продуть сжатым воздухом дренажные трубки.

Верхние выводы дренажных трубок голубого цвета находятся в верхнем отсеке кабины справа и слева от отопителя-охладителя. Для доступа к верхним выводам дренажных трубок необходимо выполнить следующее:

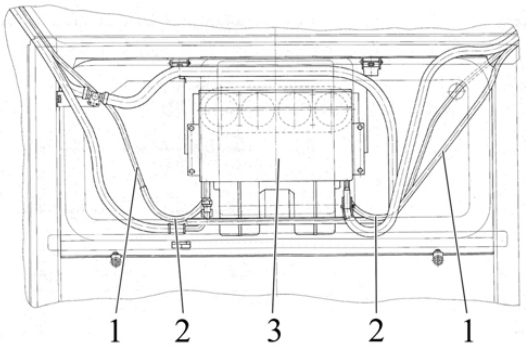
- демонтировать рукоятку 3, отвернув винт крепления рукоятки к панели 4;
- снять с панели 4 (рисунок 6.4.8) два колпачка 2;
- отвернуть болты 1;
- открыть панель 4.



1 – болт; 2 – колпачок; 3 – рукоятка крана отопителя; 4 – панель верхнего отсека кабины.

Рисунок 6.4.8 – Открывание верхнего отсека

Отсоедините дренажные трубки 1 (рисунок 6.4.9) от выводов 2 отопителя-охладителя 3, продуйте трубки сжатым воздухом, подсоедините их обратно к выводам 2 отопителя-охладителя 3.



1 – дренажная трубка; 2 – вывод отопителя-охладителя; 3 – отопитель-охладитель.

Рисунок 6.4.9 – Верхний отсек

Установите на место панель верхнего отсека кабины, закрепите ее двумя болтами, установите колпачки и рукоятку крана отопителя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

6.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы

6.4.2.1 Общие указания

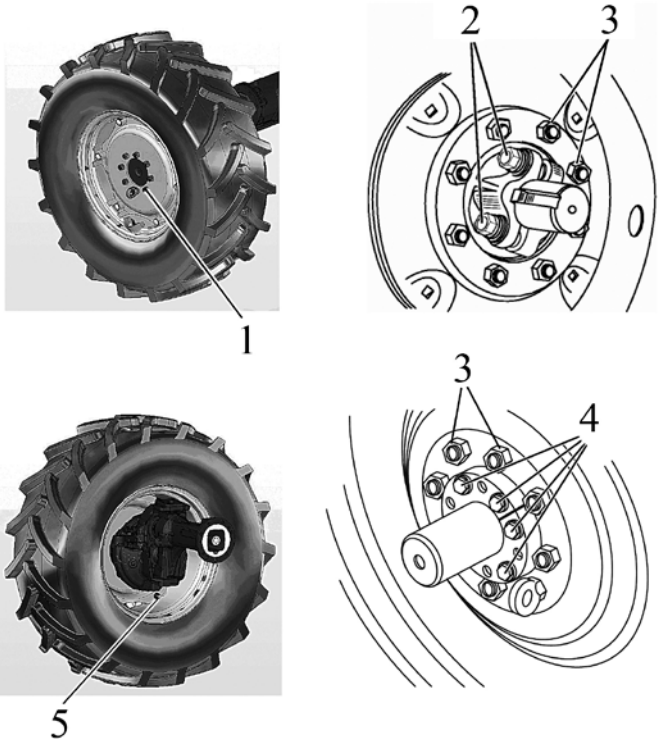
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.2.

6.4.2.2 Операция 10. 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 2 (рисунок 6.4.10) клеммовых ступиц задних колес должен быть от 300 до 400 Н·м (четыре болта на каждую ступицу). Если установлены конические ступицы – момент затяжки болтов 4 конических ступиц должен быть от 360 до 450 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 и ступицам передней оси должен быть от 200 до 250 Н·м;
- момент затяжки гаек 5 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 – болт крепления клеммовых ступиц задних колес; 3 – гайка крепления задних колес к ступицам; 4 – болт крепления конических ступиц задних колес; 5 – гайка крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев.

Рисунок 6.4.10 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

6.4.2.3 Операция 11. Мойка трактора и очистка интерьера кабины

Вымойте трактор и очистите интерьер кабины.

Во время мойки трактора струей воды двигатель должен быть заглушен, выключатель АКБ должен находиться в положении «выключено».

При мойке трактора принять меры по защите электрических и электронных изделий, разъемов от попадания на них струй воды.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ ВОДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, РАЗЪЕМЫ ЖГУТОВ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОБАВЛЯТЬ В ВОДУ ДЛЯ МОЙКИ АГРЕССИВНЫЕ ДОБАВКИ (МОЮЩИЕ СРЕДСТВА).

Максимальная температура воды не должна превышать 50^0С.

После мойки трактора провести очистку сжатым воздухом электрических и электронных изделий, разъемов жгутов.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И В БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

6.4.2.4 Операция 12. Проверка / очистка конденсатора кондиционера, водяного радиатора и радиатора ОНВ двигателя.

Проверить чистоту решетки маски капота, сердцевин конденсатора кондиционера (если установлен), радиатора ОНВ (если установлен) и водяного радиатора двигателя. Если они засорены, необходимо выполнить следующее:

- произвести очистку решетки маски капота сжатым воздухом с обеих сторон;

- произвести очистку конденсатора сжатым воздухом. Поток воздуха при открытом капоте направить перпендикулярно плоскости конденсатора сверху вниз. При сильных загрязнениях конденсатора промойте его горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуйте сжатым воздухом.

- произвести очистку радиатора ОНВ сжатым воздухом. Поток воздуха направить перпендикулярно плоскости радиатора ОНВ сверху вниз. При сильном загрязнении промыть радиатор 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 промыть радиатор горячей водой под давлением не более 0,2 МПа и продуть сжатым воздухом;

Очистке необходимо подвергнуть сердцевины радиаторов, как со сторон маски капота, так и со стороны вентилятора двигателя.

Замятое оребрение радиаторов необходимо выправить специальной гребенкой или пластмассовой (деревянной) пластинкой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

Примечание – Радиатор ОНВ утановлевается на тракторах «БЕЛАРУС – 920.3/952.3».Конденсатор кондиционера установлен в комплектации с кондиционером (по заказу).

6.4.2.5 Операция 13. Проверить затяжку болтов хомутов воздуховодов ОНВ. Удаление конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя.

Примечание – Операции выполняются на тракторах «БЕЛАРУС – 920.3/952.3»

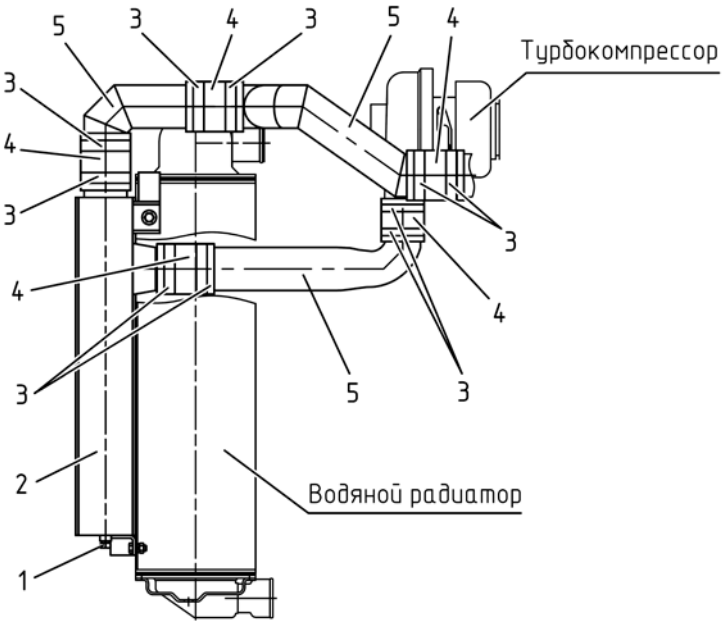
Проверьте и, если необходимо, подтяните болты всех хомутов 3 (рисунок 6.4.11) воздуховодов ОНВ. Момент затяжки болтов хомутов червячного типа – от 5 до 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ХОМУТОВ ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ТРАКТА ОХЛАЖДЕНИЯ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА ДВИГАТЕЛЯ, ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ ОСМОТР НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И НЕПЛОТНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ ВСЕХ ВОЗДУХОПРОВОДОВ И СИЛИКОНОВЫХ ПАТРУБКОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НАДДУВОЧНОГО 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 НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА!

Для удаления конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя необходимо выполнить следующее:

- отвернуть две пробки 1 (рисунок 6.4.11) 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 6.4.11 – Обслуживание ОНВ двигателя

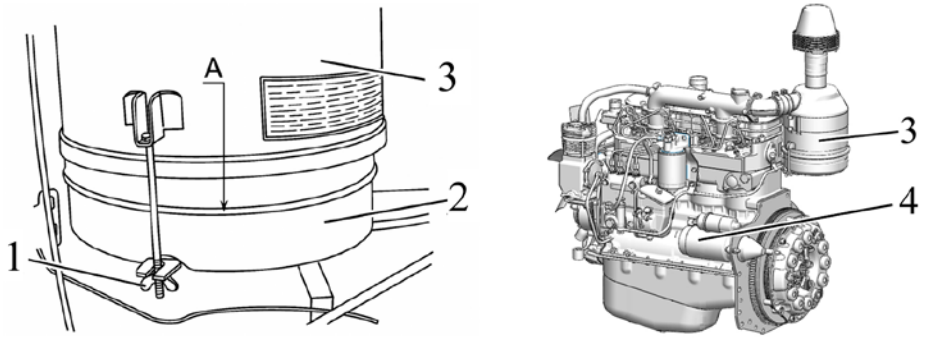
6.4.2.6 Операция 14. Проверка уровня и состояния масла в поддоне воздухоочистителя двигателя

Примесание – Операция выпоняется на тракторах «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2»

Ослабьте на несколько оборотов две гайки 1 (рисунок 6.4.12) и снимите поддон 2 воздухоочистителя 3. Проверьте уровень масла в поддоне, который должен быть на уровне кольцевого пояска «А». Долейте масло, если необходимо.

При наличии в масле грязи и воды, слейте загрязненное масло, промойте поддон и залейте предварительно профильтрованное обработанное моторное масло до уровня кольцевой канавки.

Проверьте систему на герметичность в соответствии с пунктом 6.4.4.9 «Операция 42. Проверка герметичности всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта».



1 – гайка; 2 – поддон; 3 – воздухоочиститель в сборе; 4 – стартер.

Рисунок 6.4.12 – Проверка масла в поддоне воздухоочистителя

ВНИМАНИЕ: НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ ПОДДОН МАСЛОМ ВЫШЕ КОЛЬЦЕВОГО ПОЯСКА «А», ПОСКОЛЬКУ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОПАДАНИЮ МАСЛА В КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И СОЗДАНИЮ ЛОЖНОГО ВПЕЧАТЛЕНИЯ О ПОВЫШЕННОМ РАСХОДЕ МАСЛА НА УГАР!

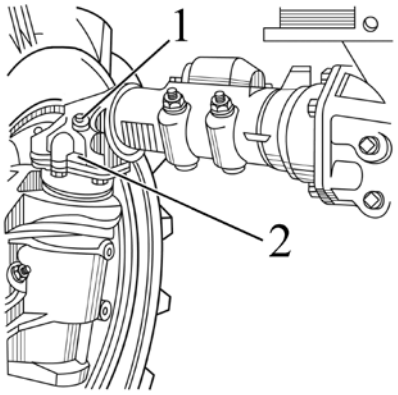
ВНИМАНИЕ: В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ПРОВЕРКУ УРОВНЯ И СОСТОЯНИЕ МАСЛА В ПОДДОНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20 ЧАСОВ РАБОТЫ ТРАКТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЗАМЕНУ МАСЛА В ПОДДОНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ НЕ РЕЖЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ ТРАКТОРА!

6.4.2.7 Операция 15. Проверка уровня масла в корпусах верхних конических пар ПВМ с коническими колесными редукторами

Для проверки уровня масла в обоих корпусах верхних конических пар 2 (рисунок 6.4.13) необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом;
- отверните пробки контрольно-заливных отверстий 1 корпусов верхних конических пар 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой контрольно-заливного отверстия 1;
- если необходимо, долейте масло в корпуса верхних конических пар 2;
- установите на место пробки контрольно-заливных отверстий.



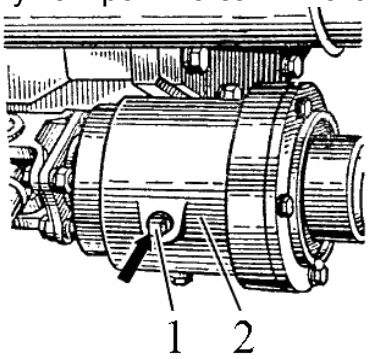
1 – контрольно-заливное отверстие; 2 – корпус верхней конической пары.

Рисунок 6.4.13 – Проверка уровня масла в верхних конических парах ПВМ с коническими колесными редукторами

6.4.2.8 Операция 16. Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

Для проверки уровня масла в промежуточной опоре 2 (рисунок 6.4.14) необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом;
- отверните пробку 1 контрольно-заливного отверстия промежуточной опоры 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой контрольно-заливного отверстия.
- если необходимо, долейте масло в промежуточную опору 2;
- установите на место пробку контрольно-заливного отверстия.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия; 2 – промежуточная опора карданного привода ПВМ;

Рисунок 6.4.14 – Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

6.4.2.9 Операция 17. 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!

6.4.2.10 Операция 18. Слив отстоя из топливных баков

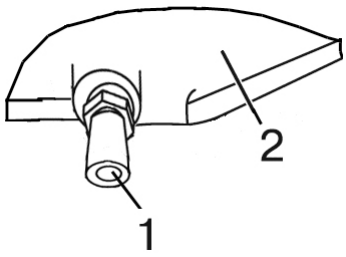
ВНИМАНИЕ: СЛИВ ОТСТОЯ ТОПЛИВА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НАЛИЧИИ ТОПЛИВА В БАКЕ НЕ БОЛЕЕ 1/8 ОТ ОБЩЕЙ ЕМКОСТИ БАКА!

Примечание – При установленном гидроподьемнике, устанавливаеться один топливный бак. При установленных двух топливных баков, отстой сливаеться из двух баков.

6.4.2.10.1. Слив отстоя из металлических топливных баков

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть штуцер 1 (рисунок 6.4.15) 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 топливного бака 2 моментом от 10 до 20 Н·м.



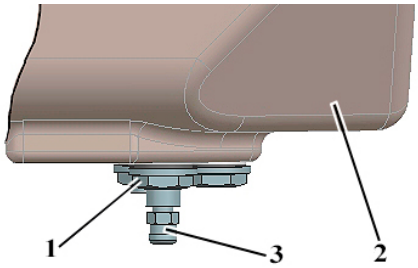
1 – сливной штуцер; 2 – топливный бак.

Рисунок 6.4.15 – Слив отстоя из топливного бака

6.4.2.10.2. Слив отстоя из пластиковых топливных баков

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть ключом S 17 штуцер 1 (рисунок 6.4.16), придерживая ключом S 19 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.

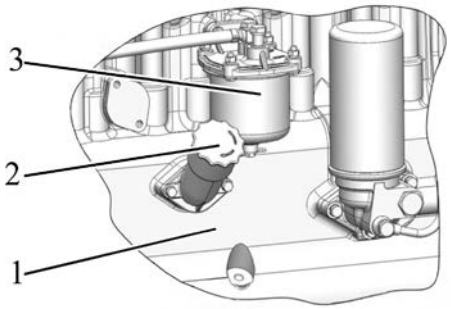


1 – металическая закладная; 2 – топливный бак; 3 – сливной штуцер

Рисунок 6.4.16 – Слив отстоя из топливного бака

6.4.2.11 Операция 19**.** Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

Фильтр грубой очистки топлива 3 (рисунок 6.4.17) установлен на двигателе 1 с правой стороны по ходу трактора.

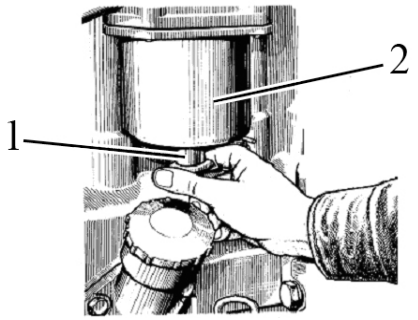


1 – двигатель; 2 – маслозаливная горловина; 3 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 6.4.17 – Установка фильтра грубой очистки топлива

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

- открыть сливную пробку 1 (рисунок 6.4.18) фильтра грубой очистки топлива 2;
- слить отстой до появления чистого топлива, отстой сливать в специальную тару;
- после появления чистого топлива без воды и грязи закрыть сливную пробку 1.



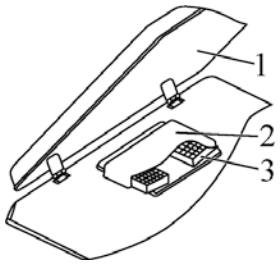
1 – сливная пробка фильтра грубой очистки топлива; 2 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 6.4.18 – Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

6.4.2.12 Операция 20. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Для очистки фильтра системы отопления и вентиляции кабины выполните следующее:

- поднимите крышу кабины 1 (рисунок 6.4.19);
- 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 6.4.19 – 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 ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И В БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

6.4.2.13 Операция 21. Проверка / регулировка натяжения ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя

Натяжение ремня вентилятора считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала – шкив генератора (рисунок 6.4.20), находится в пределах 15–22 мм, при нажатии на него с усилием 40 Н. При комплектации дизеля двумя ремнями – прогиб должен быть в пределах 12–17 мм.

Для регулировки натяжения ремня ослабьте крепление генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулируйте натяжение ремня. Затяните болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора.

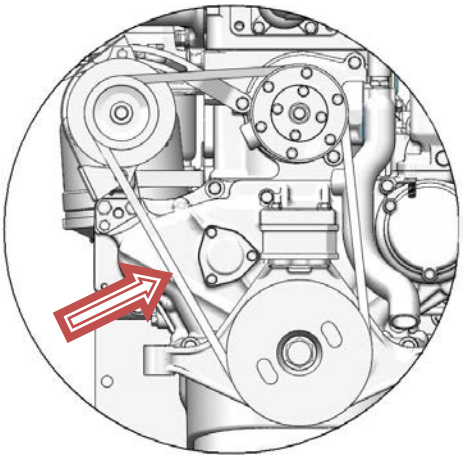


Рисунок 6.4.20 – Проверка натяжения ремня вентилятора

6.4.2.14 Операция 22. Проверить / отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера

1 Проверка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

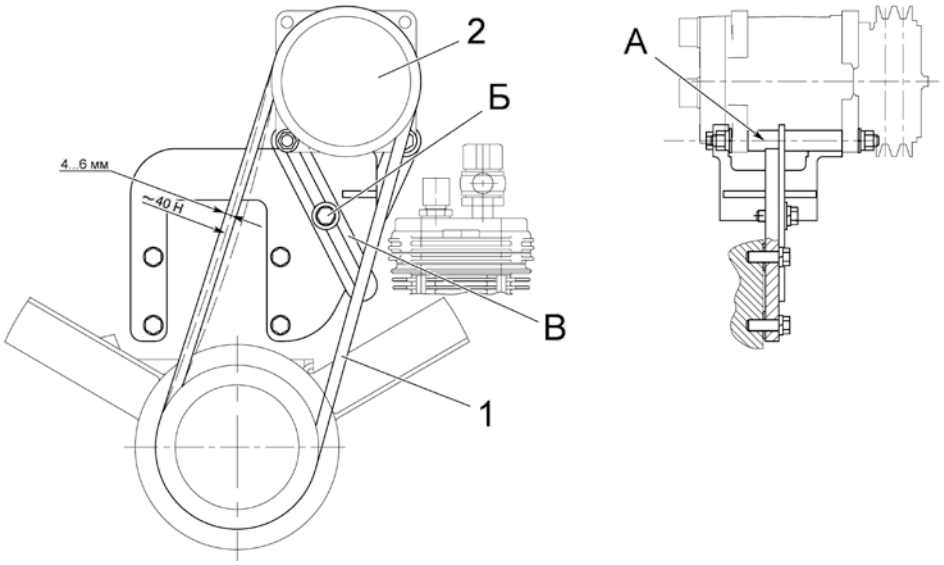
Натяжение ремня 1 (рисунок 6.4.21, рисунок 6.4.22) привода компрессора кондиционера считается нормальным, если прогиб его ветви «шкив коленчатого вала двигателя – шкив компрессора» измеренный посередине, находится в пределах от 4 до 6 мм при приложении силы от 39 до 41 Н перпендикулярно середине ветви.

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

2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

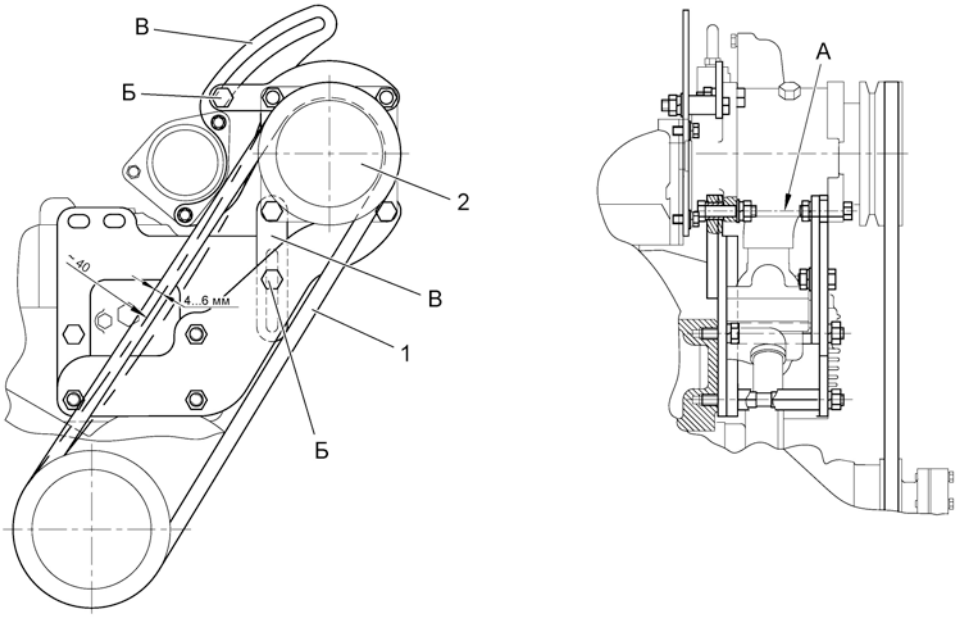
Регулировку натяжения ремня 1 (рисунок 6.4.21, рисунок 6.4.22) необходимо производить посредством поворота компрессора 2 на оси вращения А и зажима резьбового соединения Б в пазу сектора В (на тракторах БЕЛАРУС - 920.3/952.3 регулировка производиться на двух зажимах Б и в двух секторах В). После регулировки прогиб ремня от усилия (39 + 2,0) Н, приложенного перпендикулярно середине ветви, должен быть от 4 до 6 мм.

Перед регулировкой натяжения ремня рекомендуется ослабить резьбовое соединение Б (М10). После регулировки резьбовое соединение Б затянуть моментом от 40 до 50 Н м.



1 – ремень; 2 – компрессор.

Рисунок 6.4.20 – Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2»



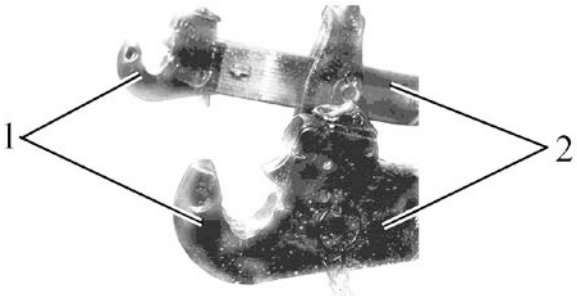
1 – ремень; 2 – компрессор.

Рисунок 6.4.22 – Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера на тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3»

6.4.2.15 Операция 23. 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 6.4.23) ЗНУ. При наличии загрязнения очистить в захватах внутренние полости и промыть их водой.



1 – захват; 2 – тяга.

Рисунок 6.4.23 – Захват ЗНУ

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И В БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

6.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы

6.4.3.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.3.

6.4.3.2 Операция 24. Обслуживание аккумуляторных батарей

Операцию необходимо производить через каждые 250 часов работы трактора, но не реже, чем один раз в три месяца.

Перед проведением обслуживания рекомендуется извлечь из трактора обе АКБ. Перед извлечением АКБ из трактора необходимо отключить АКБ от бортовой сети.

На тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2» АКБ установлены в специальном отсеке в задней части кабины. На тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3» АКБ установлены в передней части трактора, под капотом.

Для извлечения АКБ из отсека выполните следующее:

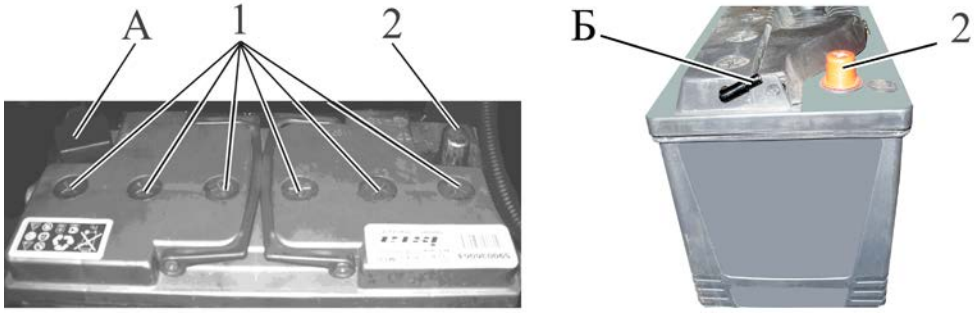
- поднимите крышку аккумуляторного отсека АКБ, открутив четыре болта М6;
- снимите наконечники проводов с клемм АКБ;
- снимите оба прижима, отвернув по две гайки М8 крепления прижима каждой АКБ;
- извлеките обе АКБ из аккумуляторного отсека.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- очистите батареи от пыли и грязи;
- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 6.4.24) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А» (рисунок 6.4.24), 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 (АКБ должны иметь заряд не менее 75%).



1 – пробки заливных отверстий; 2 – клемма выводного штыря.

Рисунок 6.4.24 – Обслуживание аккумуляторных батарей

После проведения технического обслуживания, АКБ установите на место и подключите к бортовой сети обе АКБ. Установите на место крышку аккумуляторного отсека.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ПРОВОДОВ К АККУМУЛЯТОРНЫМ БАТАРЕЯМ СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ!

6.4.3.3 Операция 25. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 5 (рисунок 6.4.26) рулевой тяги 2, необходимо при работающем двигателе повернуть рулевое колесо в обе стороны. При наличии углового люфта рулевого колеса свыше 25° градусов, как показано на рисунке 6.4.25, требуется устранить люфты в шарнирах рулевой тяги, для чего необходимо выполнить следующее:

- заглушить двигатель;
- затормозить трактор стояночным тормозом;
- снять контровочную проволоку 3 (рисунок 6.4.26);
- завернуть резьбовую пробку 4 так, чтобы устранить зазор в шарнирном соединении;
- законтрить пробку 4 проволокой 3.
- запустить двигатель и повернуть рулевое колесо в обе стороны, если люфт рулевого колеса выше 25°, т.е. подтяжкой резьбовых пробок 4 люфт в шарнирах не устраняется, необходимо заглушить двигатель, затормозить трактор стояночным тормозом, разобрать шарнир 5 и заменить изношенные детали. Собрать шарнир 5, причем пробку 4 затянуть таким образом, чтобы шаровый палец проворачивался при приложении момента от 6 до 12 Н·м и законтрить проволокой 3.
- после установки рулевой тяги 2 на трактор, корончатые гайки 1 шаровых пальцев затянуть крутящим моментом от 100 до 140 Н·м и зашплинтовать, при этом при совмещении прорези гайки и отверстия шарового пальца отворачивание гайки не допускается.

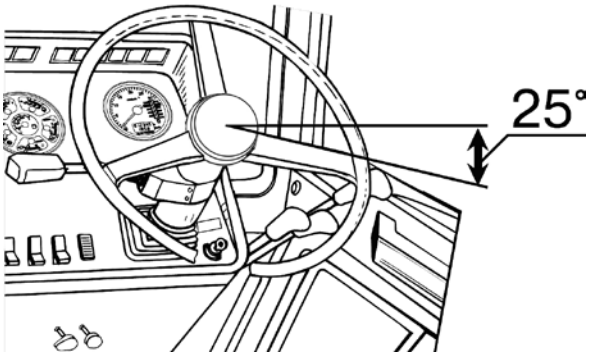
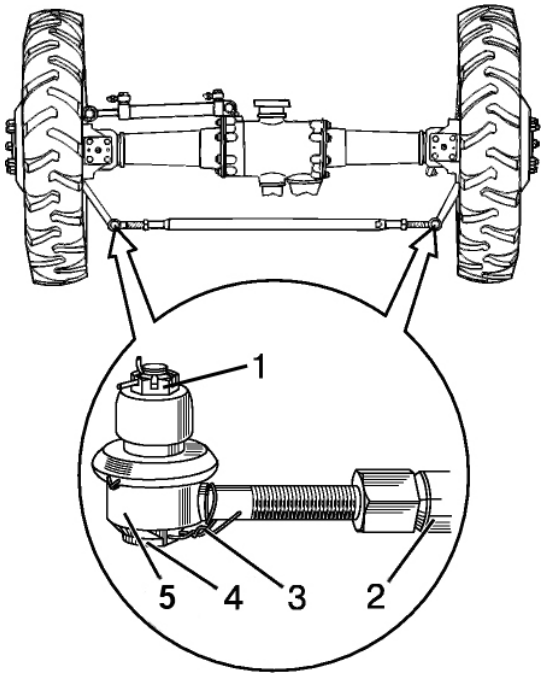


Рисунок 6.4.25 – Проверка люфта рулевого колеса



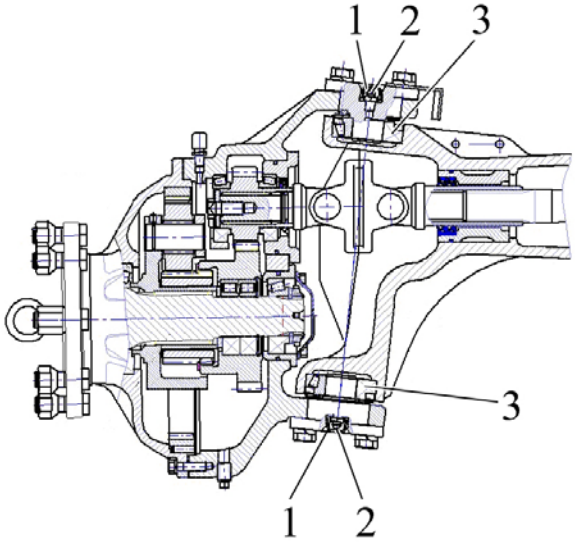
1 – корончатые гайки; 2 – рулевая тяга; 3 – контровочная проволока; 4 –пробка; 5 - шарнир.

Рисунок 6.4.26 – Техническое обслуживание шарниров рулевой тяги

6.4.2.7 Операция 26. Смазка подшипников осей шкворней колесных редукторов ПВМ

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3» (ПВМ с планетарно цилиндрическими колесными редукторами). При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 250 часов работы трактора.

Для смазки подшипников 3 осей шкворней ПВМ необходимо выполнить следующее:
- снять колпачки 1 (рисунок 6.4.27) с четырех масленок 2 подшипников 3;
- очистить масленки 2 от загрязнений и засохшей смазки;
- прошприцевать масленки 2 смазкой, произведя от четырех до шести нагнетаний.



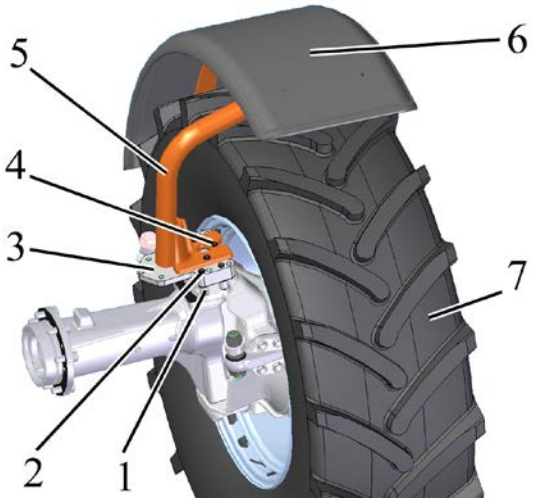
1 – колпачок, 2 – масленка; 3 – подшипник.

Рисунок 6.4.27 – Смазка подшипников осей шкворней ПВМ

Для упрощения доступа к двум верхним масленкам подшипников шкворней рекомендуется демонтировать с трактора оба крыла передних колес с основаниями и втулками.

Для демонтажа крыла переднего колеса требуется снять стойку 5 (рисунок 6.4.28) вместе с крылом 6 переднего колеса 7, открутив три болта 4. Затем снять основание 3 и втулки 1, открутив четыре болта 2.

После смазки подшипников осей шкворней ПВМ установить основание 3 с втулками 1. Болты 2 необходимо затянуть моментом от 67 до 85 Н·м. Затем установить стойки 5 с крыльями 6. Болты 4 необходимо затянуть моментом от 40 до 50 Н·м.



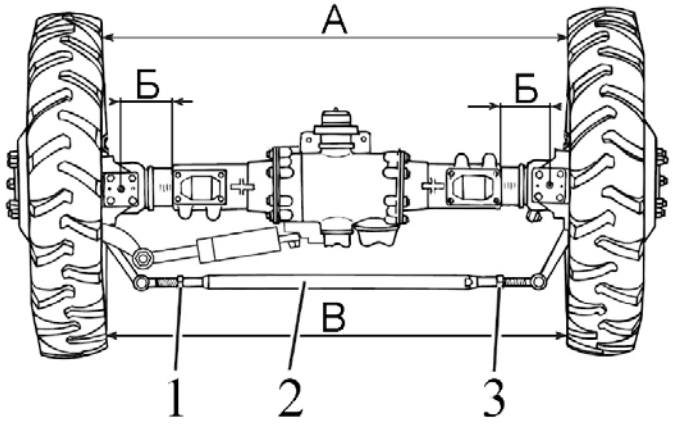
1 – втулка; 2 – болт; 3 –основание; 4 – болт; 5 – стойка крыла; 6 – крыло; 7 – переднее колесо.

Рисунок 6.4.28 – Схема демонтажа и монтажа крыльев передних колес

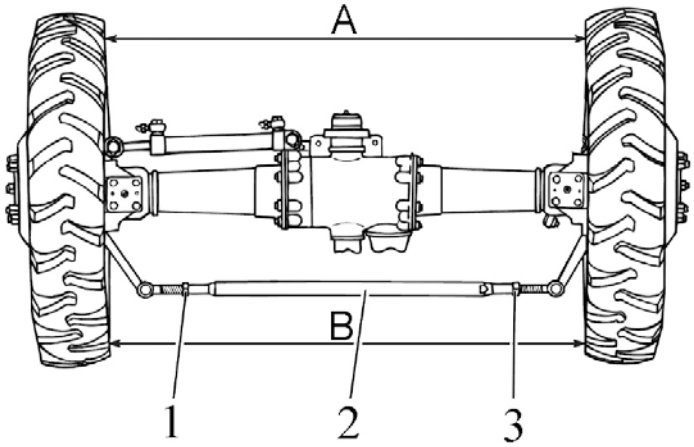
6.4.3.4 Операция 27. Проверка / регулировка сходимости передних колес

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!



а) для тракторов с ПВМ (с коническими колесными редукторами)



б) для тракторов с ПВМ (с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами)

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

Рисунок 6.4.29 – Схема регулировки сходимости передних колес

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. проверьте, чтобы корпуса колесных конических редукторов (тракторы с ПВМ с коническими колесными редукторами были выдвинуты на одинаковую величину «Б» (рисунок 6.4.29) из корпуса ПВМ или трубы передней оси соответственно.

4. Замерьте расстояние «А» на высоте центров колес спереди и сделайте видимые отметки в местах замера.

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

6. Если величина («В»-«А») находится в пределах от 0 до 8 мм – сходимость отрегулирована правильно. Если величина («В»-«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 («В»-«А») находилась в пределах от 0 до 8 мм;

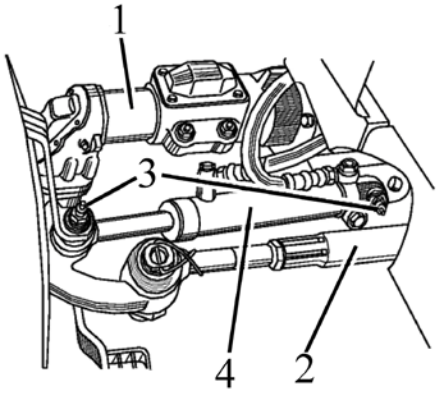
в) повторите операции, описанные в подпунктах 4 и 5.

г) если величина («В»-«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.

6.4.3.5 Операция 28. Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

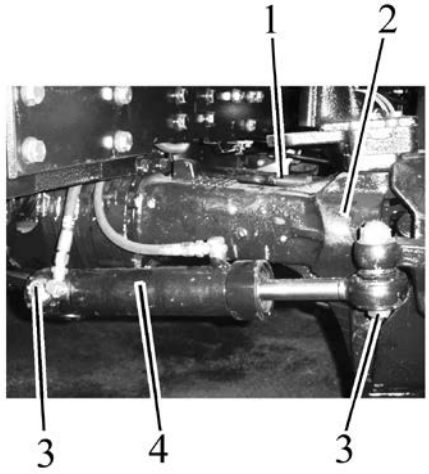
Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы трактора.

Прошприцуйте шарниры гидроцилиндра ГОРУ 4 (рисунок 6.4.30, рисунок 6.4.31) через масленки 3 смазкой, указанной в таблице 6.8.1.



1 – ПВМ; 2 – рулевая тяга; 3 – масленка; 4 – гидроцилиндр ГОРУ.

Рисунок 6.4.30 – Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ для тракторов с ПВМ с коническими редукторами («БЕЛАРУС - 920/952/920.3/952.3»).



1 – рулевая тяга; 2 – ПВМ; 3 – масленка; 4 – гидроцилиндр ГОРУ

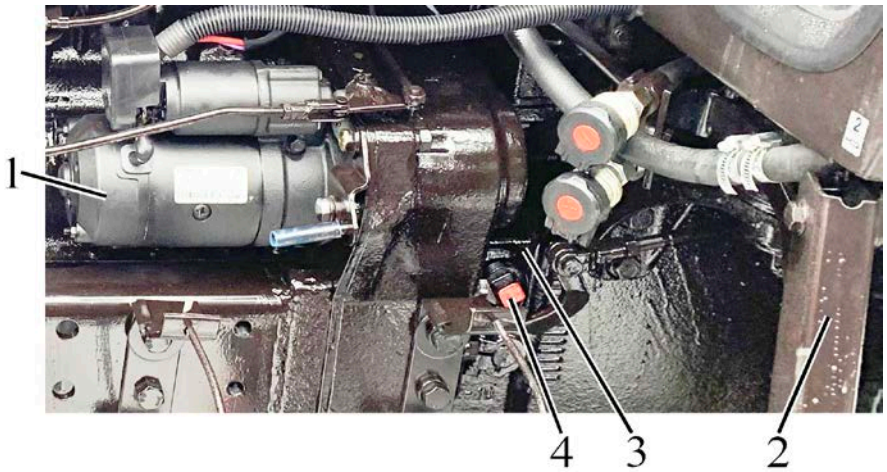
Рисунок 6.4.31 – Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ для тракторов с ПВМ с планетарно-цилиндрическими редукторами («БЕЛАРУС - 920.2/952.2/920.3/952.3)

6.4.3.6 Операция 29. Смазка подшипника отводки муфты сцепления

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы трактора.

Для смазки подшипника отводки сцепления выполните следующее:

- отверните пробку 4 (рисунок 6.4.32) левой стороны корпуса сцепления 3;
- введите в отверстие наконечник рычажно-плунжерного нагнетателя;
- через масленку, ввернутую в корпус отводки для смазки выжимного подшипника, произведите от четырех до шести нагнетаний смазки, указанной в таблице 6.8.1.



1 – стартер; 2 – подножка; 3 – корпус сцепления; 4 – пробка

Рисунок 6.4.32 – Смазка подшипника отводки муфты сцепления

ВНИМАНИЕ: НЕ НАГНЕТАЙТЕ ИЗБЫТОЧНОГО КОЛИЧЕСТВА СМАЗКИ, ПОСКОЛЬКУ ИЗЛИШНЯЯ СМАЗКА БУДЕТ НАКАПЛИВАТЬСЯ ВНУТРИ КОРПУСА СЦЕПЛЕНИЯ И МОЖЕТ ПОПАСТЬ НА ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ ФРИКЦИОННЫХ НАКЛАДОК ВЕДОМОГО ДИСКА!

6.4.3.7 Операция 30. Проверка / регулировка свободного хода педали сцепления

Очистить педаль управления сцеплением от грязи и посторонних предметов.

Проверку и, при необходимости, регулировку свободного хода педали муфты сцепления произвести согласно пункту 4.1.4.2 «Регулировка свободного хода педали муфты сцепления».

6.4.3.8 Операция 31. Замена масляного фильтра либо очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

6.4.3.8.1 Замена масляного фильтра

Замену масляного фильтра проводите одновременно с заменой масла в картере дизеля в следующей последовательности:

– отверните фильтр со штуцера, используя специальный ключ или другие подручные средства;

– наверните на штуцер новый фильтр;

– при установке фильтра на штуцер смажьте прокладку 4 (рисунок 6.4.33) моторным маслом. После касания прокладкой опорной поверхности корпуса фильтра 1 доверните фильтр еще на 1...1,5 оборота.

Установку фильтра на корпус проводите только усилием рук.

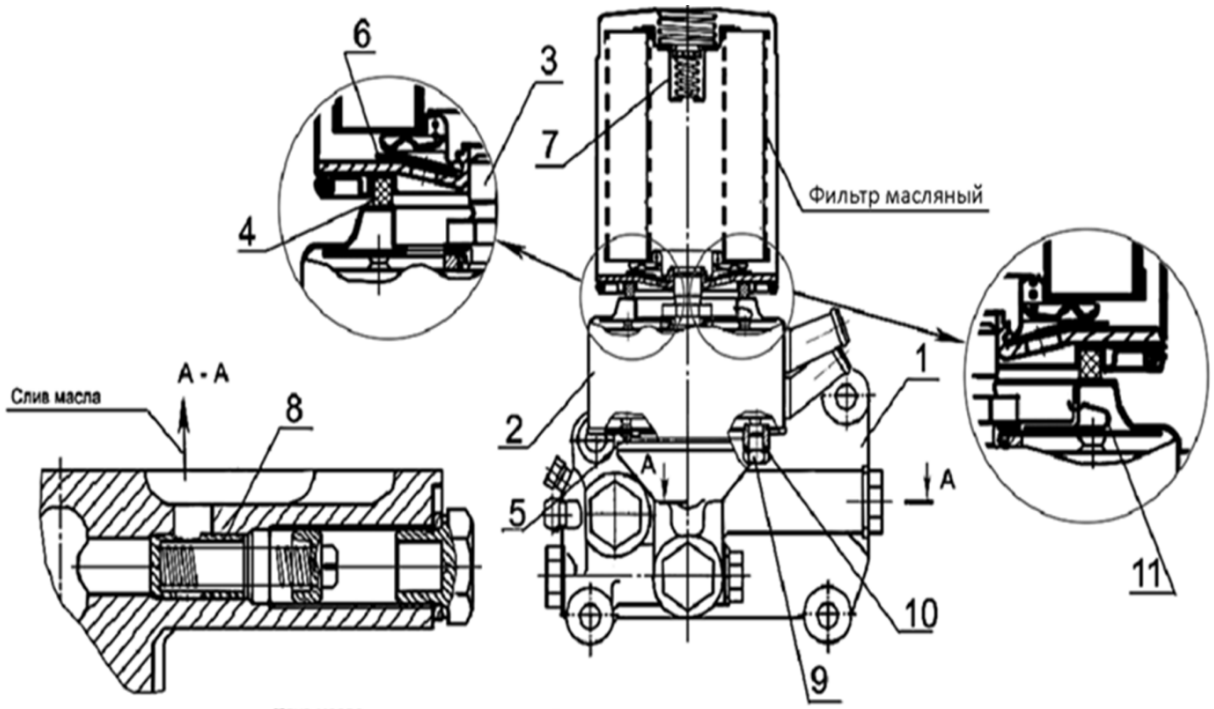
При замене используйте следующие масляные фильтры:

– ФМ 009–1012005, г. Ливны, «Автоагрегат»;
– DIFA 5101/1, г. Гродно. СОАО «ДИФА»;
– NF–1501–02, г.Санкт–Петербург, ЗАО «ПКФ«Невский фильтр»;
– 10.21.12/110, Сербия, «Frad»;
– W 940/47, Германия, «Mann–Hummel».

Допускается установка фильтр с основными габаритными размерами и техническими характеристиками согласно таблице 6.4.1. Фильтр должен иметь в конструкции противодренажный и перепускной клапаны.

Таблица 6.4.1 Размерные и технические характеристики фильтра

Диаметр	Высота	Резьба	Тонкость очистки	Полнота отсева	Давление начала открытия клапана	Давление, не вызывающие разрушение фильтра
95…105 мм	140…160 мм	¾"–16UNF	15…25 мкм	не менее 40%;	0,13–0,17 МПа;	не менее 2 МПа.



1 – корпус фильтра; 2 – жидкостно–масляный теплообменник (ЖМТ); 3 – штуцер; 4 – прокладка фильтра; 5 – прокладка ЖМТ; 6 – клапан противодренажный; 7 – клапан перепускной; 8 – клапан сливной; 9 – пробка для слива охлаждающей жидкости; 10 – кольцо уплотнительное; 11 – перепускной клапан ЖМТ.

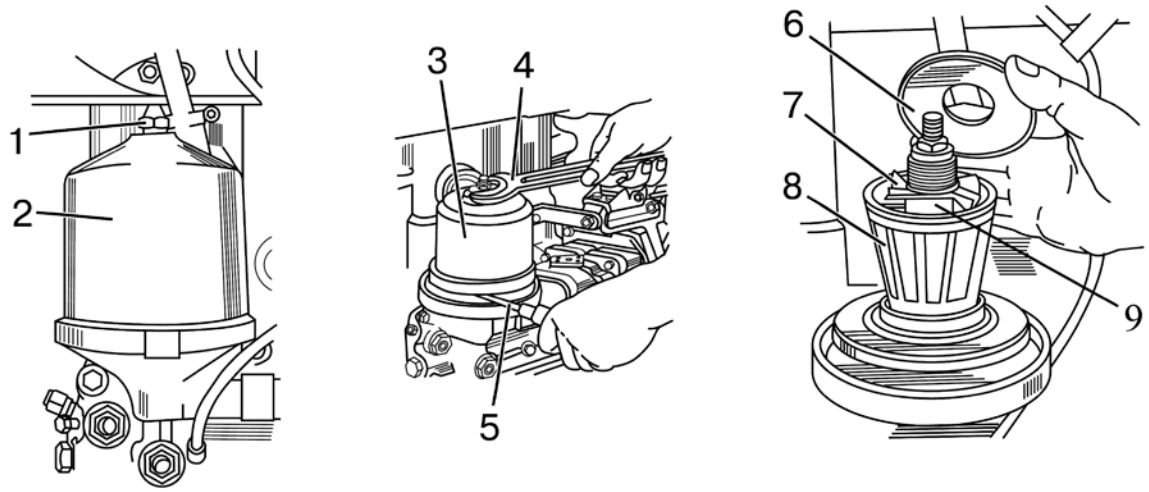
Рисунок 6.4.33 – Фильтр масляный с ЖМТ.

6.4.3.8.2 Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

Очистку ротора центробежного масляного фильтра двигателя производите одновременно с заменой масла в картере двигателя.

Для очистки ротора центробежного масляного фильтра выполните следующее:

- отверните гайку 1 (рисунок 6.4.34) и снимите колпак 2;
- вставьте отвертку 5 или стержень между корпусом фильтра и днищем ротора, чтобы застопорить ротор 9 от вращения, и вращая ключом 4 гайку ротора, снимите стакан 3 ротора;
- снимите крышку 6, крыльчатку 7 и фильтрующую сетку 8 ротора;
- неметаллическим скребком удалите отложения с внутренних стенок стакана ротора;
- очистите все детали, промойте их в моющем растворе и продуйте сжатым воздухом;
- соберите фильтр, выполнив операции разборки в обратной последовательности. Перед сборкой стакана с корпусом ротора смажьте уплотнительное кольцо моторным маслом;
- совместите балансировочные метки на стакане и корпусе ротора;
- гайку крепления стакана завинчивайте с небольшим усилием до полной посадки стакана на ротор;
- ротор должен вращаться свободно, без заедания.
- установите колпак 2 и затяните гайку 1 моментом от 35 до 50 Н•м.



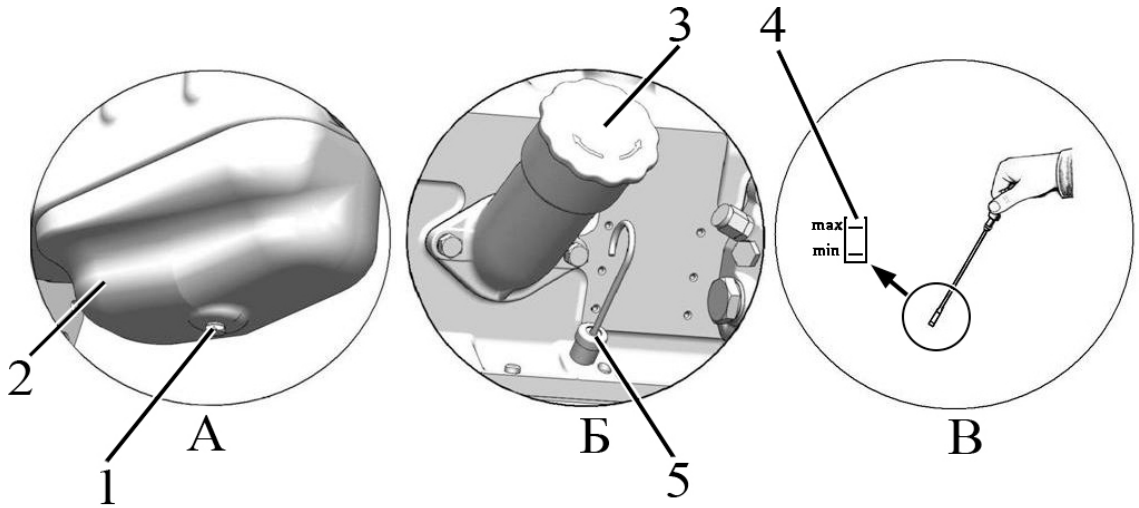
1 – гайка; 2 – колпак; 3 – стакан ротора; 4 – гаечный ключ, 5 – отвертка (стержень); 6 – крышка; 7 – крыльчатка; 8 – фильтрующая сетка; 9 – ротор.

Рисунок 6.4.34 – Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ В ТЕЧЕНИЕ ОТ 30 ДО 60 СЕКУНД ДОЛЖЕН БЫТЬ СЛЫШЕН ШУМ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ РОТОРА. ЭТО УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР РАБОТАЕТ НОРМАЛЬНО!

6.4.3.9 Операция 32. Замена масла в картере двигателя

Перед заменой масла прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (не менее 70° С), установите трактор на ровной площадке, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом. Для слива масла отверните пробку масляного картера 1 (А) (Рисунок 6.4.35). После того, как все масло вытечет из картера, заверните пробку на место. Масло в дизель заливайте через маслозаливной патрубок (Б) до уровня верхней метки на масломере 4 (В). Заливайте в масляный картер только рекомендованное настоящим руководством по эксплуатации масло (см. таблицу 6.8.1), соответствующее периоду эксплуатации.



1 - пробка масляного картера; 2 – поддон масленный; 3 – крышка маслозаливной горловины; 4 – уровень масла; 5 – масленный щуп

Рисунок 6.4.35 – Порядок замены масла в картере дизеля.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ДВИГАТЕЛЯ!

ЕСЛИ ПЕРЕОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО ЗАМЕНЕ МОТОРНОГО МАСЛА И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА (В ЧАСАХ РАБОТЫ) НЕ ДОСТИГАЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО КАЛЕНДАРНОГО ГОДА, ТО МОТОРНОЕ МАСЛО И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР ПОДЛЕЖАТ СМЕНЕ ОДИН РАЗ В ГОД.

6.4.3.10 Операция 33. Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива двигателя

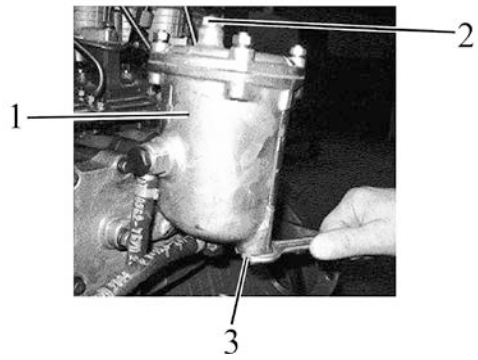
6.4.3.10.1 Общие сведения

На тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» могут устанавливаться два вида фильтра тонкой отчистки топлива. Слив топлива из фильтра разборного, смотреть в подразделе «6.4.3.10.2 Слив топлива из разборного фильтра тонкой отчистки. Слив топлива из неразбрного фильра смотреть в подразделе «6.4.3.10.3 Слив топлива из нераборного фильтра тонкой отчистки»

6.4.3.10.2 Слив топлива из разборного фильтра тонкой отчистки

Если на двигателе Вашего трактора установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя необходимо выполнять следующим образом:

- отпустить на 1...2 оборота пробку 2 (рисунок 6.4.36) удаления воздуха;
- отвернуть пробку 3 в нижней части фильтра 1 и слить отстой до появления чистого топлива, отстой сливать в специальную тару;
- затянуть пробки 2 и 3;
- заполнить систему топливом (прокачать топливную систему) в соответствии с пунктом «6.4.5.12 Операция 64. Замена фильтра тонкой отчистки топлива. Заполнение топливной системы топливом».



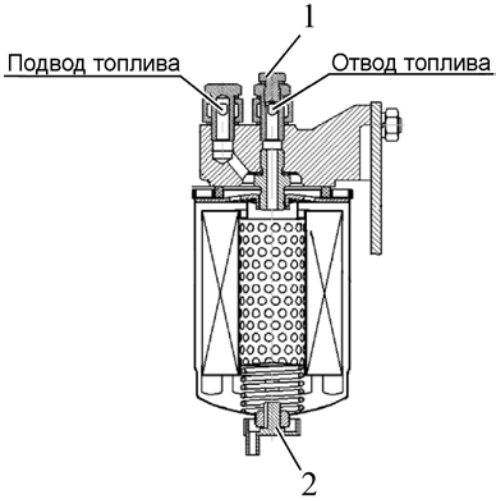
1 – фильтр тонкой очистки топлива; 2 – пробка для выпуска воздуха; 3 – пробка для слива отстоя.

Рисунок 6.4.36 – Слив отстоя из разборного фильтра тонкой очистки топлива двигателя

6.4.3.10.3 Слив топлива из нераборного фильтра тонкой отчистки

Если на двигателе Вашего трактора установлен неразборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя необходимо выполнять следующим образом:

- отпустить на 1...2 оборота пробку 1 (рисунок 6.4.38) удаления воздуха;
- отвернуть пробку 2 в нижней части фильтра и слейте отстой до появления чистого топлива;
- затянуть пробки 1 и 2;
- заполнить систему топливом (прокачать топливную систему) в соответствии с пунктом «6.4.5.12 Операция 64. Замена фильтра тонкой отчистки топлива. Заполнение топливной системы топливом».



1 – пробка для выпуска воздуха; 2 – пробка для слива отстоя.

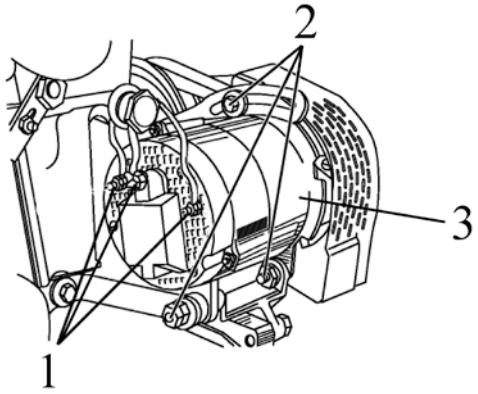
Рисунок 6.4.37 – Слив отстоя из неразборного фильтра тонкой очистки топлива двигателя

6.4.3.11 Операция 34. Обслуживание генератора и стартера

Очистите генератор 2 (рисунок 6.4.2) и стартер 1 (рисунок 6.4.32) от пыли и грязи.

Проверьте затяжку болтов крепления стартера, при необходимости подтяните их. Зачистите наконечники проводов к клеммам стартера и подтяните их крепления.

Проверьте и, если необходимо, подтяните болты крепления 2 (рисунок 6.4.38) генератора 3. Проверьте состояние и усилие затяжки трех клеммовых соединений 1 генератора. Если необходимо, зачистите и подтяните их.



1 – клеммовые соединения; 2 – болты крепления генератора; 3 – генератор.

Рисунок 6.4.38 – Обслуживание генератора

6.4.3.12 Операция 35. Проверка и подтяжка болтовых соединений ТСУ и гидроподъемника

Проверьте и, если необходимо, подтяните шесть гаек М20 крепления ТСУ и гидроподъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 180 от 224 Н·м), четыре гайки М20 крепления гидроподъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 180 от 224 Н·м); четыре болта М16 (от 200 от 250 Н·м) крепления боковин ТСУ к плите ТСУ и четыре болта М22 (от 265 от 335Н·м) крепления плиты ТСУ к днищу заднего моста.

6.4.3.12 Операция 36. Проверка/регулировка опоры промежуточной на передачу крутящего момента

Выполните проверку опоры промежуточной на передачу крутящего момента от 500 до 700 Н·м и, при необходимости, отрегулируйте на передачу крутящего момента, как указано в пункте 4.6.3 «Привод ПВМ».

6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

6.4.4.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.4.

6.4.4.2 Операция 37. Проверка уровня масла в корпусах колесных редукторов и корпусе главной передачи ПВМ.

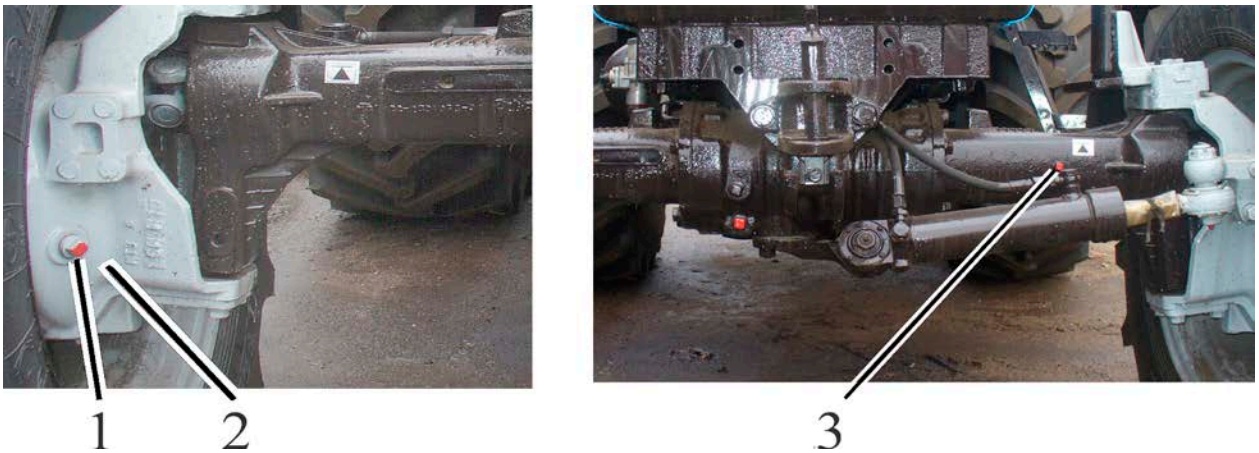
Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3»

Перед проверкой уровня масла в корпусах колесных редукторов и корпусе главной передачи ПВМ установите трактор на ровную горизонтальную площадку. Дизель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами, спереди и сзади.

Для проверки уровня масла в корпусах редукторов и главной передачи ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами выполните следующее:

- для проверки уровня масла в корпусах колесных редукторов отверните контрольно-заливные пробки 1 (рисунок 6.4.39) в корпусе колесного редуктора 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижними кромками отверстий контрольно-заливных пробок 1;
- если необходимо, долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место контрольно-заливные пробки 1.

- для проверки уровня масла в корпусе главной передачи отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.39) одного из рукавов балки моста;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой отверстия контрольно-заливной пробки 1;
- если необходимо, долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия, 2 – корпус колесного редуктора; 3 – пробка контрольно-заливного отверстия корпуса ПВМ.

Рисунок 6.4.39 – Проверка уровней масла в корпусах редукторов и центральной передаче планетарно-цилиндрических колесных ПВМ

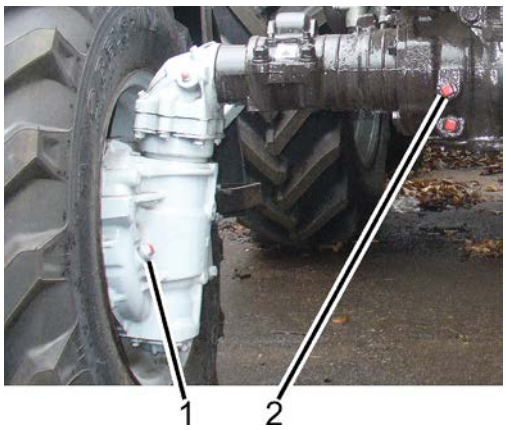
6.4.4.3 Операция 38. Проверка уровня масла в корпусе главной передачи и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920/952/ 920.3/952.3»

Перед проверкой уровня масла в корпусах нижних конических пар и корпусе главной передачи ПВМ установите трактор на ровную горизонтальную площадку. Дизель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами, спереди и сзади.

Для проверки уровня масла в корпусах нижних конических пар и главной передачи ПВМ с коническими колесными редукторами выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки корпусов нижних конических пар 1 (рисунок 6.4.40) и контрольно-заливную пробку корпуса главной передачи 2;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижними кромками отверстий контрольно-заливных пробок 1 и 2;
- если необходимо, долейте масло до требуемого уровня;
- установите на место контрольно-заливные пробки 1 и 2;



1 – контрольно-заливная пробка корпуса нижней конической пары; 2 – контрольно-заливная пробка корпуса главной передачи.

Рисунок 6.4.40 – Проверка уровня масла в корпусах нижних конических пар и главной передачи ПВМ с коническими колесными редукторами

6.4.4.4 Операция 39. Проверка / регулировка управления рабочими тормозами

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку управления рабочими тормозами, как указано в подразделе 4.3.3 «Проверка/регулировка управления рабочими тормозами».

6.4.4.5 Операция 40. Проверка уровня масла в корпусах тормозов

Необходимо проверить уровень масла в правом и левом корпусах тормозов.

Для проверки уровня масла в правом корпусе тормоза 1 (рисунок 6.4.52) необходимо выполнить следующее:

- установить трактор на ровной горизонтальной площадке, включить стояночный тормоз и заблокировать от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение трактора. Двигатель должен быть заглушен;
- отвернуть контрольно-заливную пробку 2 (рисунок 6.4.52);
- уровень масла должен доходить до резьбового отверстия пробки 2;
- если необходимо, долить свежее масло до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 2;
- установить на место и закрутить пробку 2.

Таким же образом требуется проверить уровень масла в левом корпусе тормоза. Если необходимо – долить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРПУСОВ ТОРМОЗОВ!

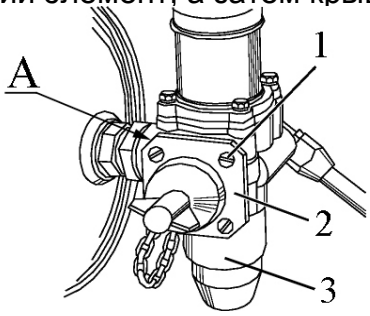
6.4.4.6 Операция 41. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом

Выполните проверку эффективности действия стояночного тормоза и, при необходимости, регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.4 «Регулировка управления стояночным тормозом».

6.4.4.7 Операция 42. Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме

Для очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха 3 (рисунок 6.4.41) в пневмосистеме необходимо выполнить следующее:

- отвернуть болты 1 и снять крышку 2;
- извлечь фильтрующий элемент, промыть его в моющем растворе и продуть сжатым воздухом;
- установить фильтрующий элемент, а затем крышку, на место.



1 – болт, 2 – крышка; 3 – регулятор давления воздуха в пневмосистеме.

Рисунок 6.4.41 – Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха

Примечание – Операция очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме выполняется только на регуляторе 80-3512010. Маркировка обозначения регулятора давления воздуха расположена на поверхности А корпуса регулятора.

6.4.4.8 Операция 43. Проверка герметичности магистралей пневмосистемы

Для проверки герметичности магистралей пневмосистемы необходимо выполнить следующее:

- довести давление в пневмосистеме до величины от 0,6 до 0,65 МПа (по указателю давления воздуха на щитке приборов) и заглушить двигатель;
- присоединить манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной (однопроводная система – черная соеденительная головка, двухпроводная и комбинированая система – красная соеденительная головка);
- проверить по манометру, чтобы падение давления воздуха за 30 минут не превысило 0,2 МПа. В противном случае, установить место утечки воздуха и устранить дефект.

6.4.4.9 Операция 44. Проверка / регулировка привода тормозного крана пневмосистемы

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку привода тормозного крана, как указано в п. 4.4.2 «Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы», 4.4.3 «Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы», 4.4.4 «Проверка и регулировка однопроводного и двухпроводного тормозных кранов комбинированного пневмопривода тормозов»

6.4.4.10 Операция 45. Проверка герметичности всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта

Для проверки герметичности используйте устройство КИ-4870 ГОСНИТИ. При отсутствии устройства герметичность соединений проверьте визуально. Поврежденные соединительные элементы должны быть заменены. При необходимости подтяните болты хомутов воздуховодов впускного тракта.

Затяжку хомутов впускного тракта производить крутящим моментом от 5,5 до 10 Н·м.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ.

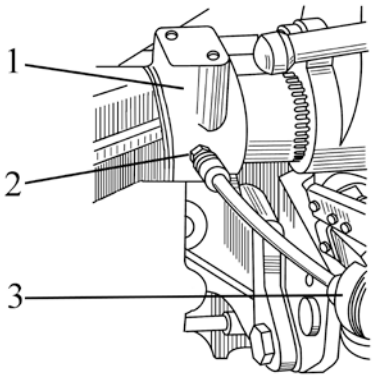
Разгерметизация контура подачи воздуха к впускному коллектору может оказать негативное влияние на достоверность показаний индикатора засорения, в результате чего в цилиндры может попасть значительное количество неочищенного воздуха, содержащего высокую концентрацию пыли, которая при попадании в масло приводит к ускоренному износу цилиндропоршневой группы двигателя.

6.4.4.11 Операция 46. Смазка втулок поворотного вала ЗНУ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 на тракторах без гидроподъемника операцию следует выполнять через каждые 1000 часов работы трактора.

Для смазки втулок поворотного вала ЗНУ необходимо выполнить следующее:

- очистить две масленки 2 (рисунок 6.4.42), расположенные в кронштейне ЗНУ 1, от загрязнений и засохшей смазки;
- прошприцевать обе масленки 2 смазкой до появления смазки из зазоров.



1 – кронштейн ЗНУ; 2 – масленка; 3 – шприц.

Рисунок 6.4.42 – Смазка втулок поворотного вала ЗНУ

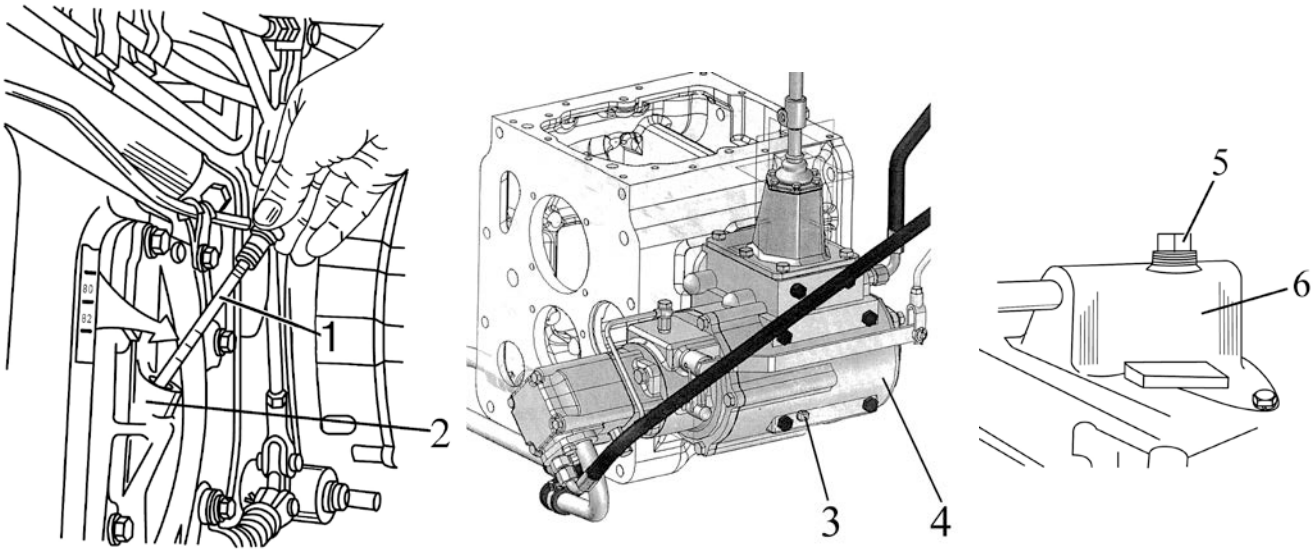
6.4.4.12 Операция 47. Проверка уровня масла в трансмиссии

Для проверки уровня масла в трансмиссии тракторов без ходоуменьшителя необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку;
- извлеките масломерный стержень 1 (рисунок 6.4.43), который расположен с левой стороны коробки передач, и определите уровень масла;
- нормальный рабочий уровень масла должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня;
- если необходимо, снимите пробку 5 на верхней крышке коробки передач 6 и долейте масло до требуемого уровня (для доступа к маслозаливной пробке 5 отверните пять болтов, и снимите крышку пола под ногами);
- установите на место масломерный стержень 1 и пробку 5 и крышку пола.

Для проверки уровня масла в трансмиссии тракторов, оборудованных ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем) необходимо выполнить следующее:

- установите трактор на ровную площадку;
- отверните контрольную пробку 3 (рисунок 6.4.43), расположенную на корпусе ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) 4;
- если уровень масла ниже уровня контрольной пробки 3, залейте масло до уровня контрольной пробки 3, заверните контрольную пробку 3 и дополнительно долейте 10±0,1 литров масла в корпус коробки передач. Если уровень масла выше контрольной пробки 3, то дождитесь слива масла до уровня контрольной пробки 3, заверните контрольную пробку 3 и долейте 10±0,1 литров масла в коробку передач.
- для доливки масла снимите заливную пробку 5 на верхней крышке коробки передач 6 и долейте масло до требуемого уровня (для доступа к маслозаливной пробке 5 отверните пять болтов, и снимите крышку пола под ногами).
- установите на место пробку 5 и крышку пола.

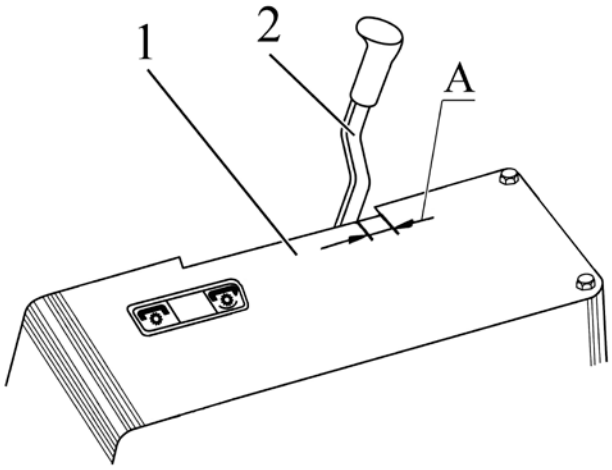


1 – масломерный стержень; 2 – корпус коробки передач; 3 – контрольная пробка ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 4 – корпус ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 5 – заливная пробка; 6 – верхняя крышка коробки передач.

Рисунок 6.4.43 – Проверка уровня масла в трансмиссии

6.4.4.13 Операция 48. Проверка / регулировка управления задним ВОМ

Если размер «А» (рисунок 6.4.44) при крайнем заднем расположении рычага включения ВОМ 2 составляет менее 20 мм, что свидетельствует об износе тормозных лент в крышке ВОМ, необходимо выполнить регулировки заднего ВОМ, как указано в подразделе 4.2 «Задний вал отбора мощности»



1 – пульт; 2 – рычаг включения ВОМ.

Рисунок 6.4.44 – Проверка управления ВОМ

6.4.4.14 Операция 49. Проверка / регулировка зазоров между клапанами и коромыслами двигателя

Зазоры между клапанами и коромыслами проверяйте и, при необходимости, регулируйте через каждые 500 часов работы, а также после снятия головки цилиндров, подтяжки болтов крепления головки цилиндров и при появлении стука клапанов.

Для тракторов «БЕЛАРУС - 920/920.2» (двигатель Д-243):

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом двигателе (температура ОЖ и масла не более 70 °С) должен быть:

впускные клапаны и выпускные клапаны – $0{,}25^{+0{,}10}_{-0{,}05}$ мм.

При регулировке зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на непрогретом двигателе устанавливайте:

впускные клапаны и выпускные клапаны – $0.25_{-0{,}05}$ мм.

Для тракторов «БЕЛАРУС – 952/952.2/920.3/952.3» (двигателей Д-245.5; Д-245.43S2; Д-245.5S2):

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом дизеле (температура охлаждающей жидкости и масла должна быть не более 70 ºС) должен быть:

впускные $0{,}25^{+0{,}10}_{-0{,}05}$ мм, выпускные клапаны $0{,}45^{+0{,}10}_{-0{,}05}$ мм;

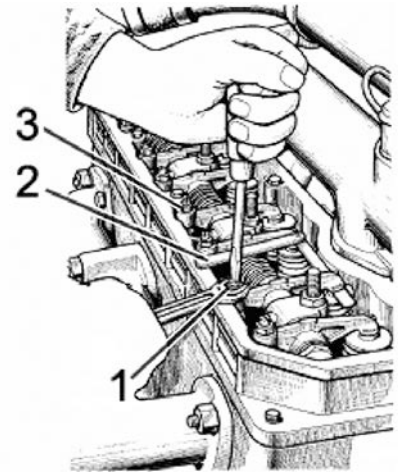
При регулировке зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на непрогретом дизеле устанавливайте:

впускные – $0{,}25^{-0{,}05}$ мм, выпускные клапаны $0{,}45^{-0{,}05}$ мм;

Регулировку производите в следующей последовательности:

- снимите колпаки крышек головок цилиндров и проверьте затяжку болтов и гаек крепления стоек осей коромысел;
- проверните коленчатый вал до момента перекрытия клапанов в первом цилиндре (впускной клапан первого цилиндра начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться) и отрегулируйте зазоры в четвертом, шестом, седьмом и восьмом клапанах (считая от вентилятора), затем поверните коленчатый вал на один оборот, установив перекрытие в четвертом цилиндре, и отрегулируйте зазоры в первом, втором, третьем и пятом клапанах.

Для регулировки зазора отпустите, в соответствии с рисунком 6.4.45, контргайку 3 регулировочного винта 1 на коромысле регулируемого клапана и, поворачивая винт, установите необходимый зазор по щупу 2 между бойком коромысла и торцом стержня клапана. После установки зазора затяните контргайку. По окончании регулировки зазора в клапанах поставьте на место колпак крышки головки цилиндров.



1 – винт регулировочный; 2 – щуп; 3 – контргайка.

Рисунок 6.4.45 – Регулировка зазора в клапанах

6.4.4.15 Операция 50. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

До проведения проверки, и, при необходимости, регулировки осевого натяга в конических подшипниках 6 (рисунок 6.4.46) шкворня необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

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

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

- с помощью динамометра определить усилие поворота каждого колесного редуктора сначала в одну, а затем в другую сторону. Усилие необходимо прикладывать к болтам крепления колеса, наиболее близко расположенным к горизонтальной оси редуктора.
- осевой натяг в подшипниках должен соответствовать усилию поворота редуктора от 60 до 80 Н, приложенному к болтам крепления колеса. Операцию проверки усилия необходимо повторить три раза в каждую сторону для определения среднего значения.

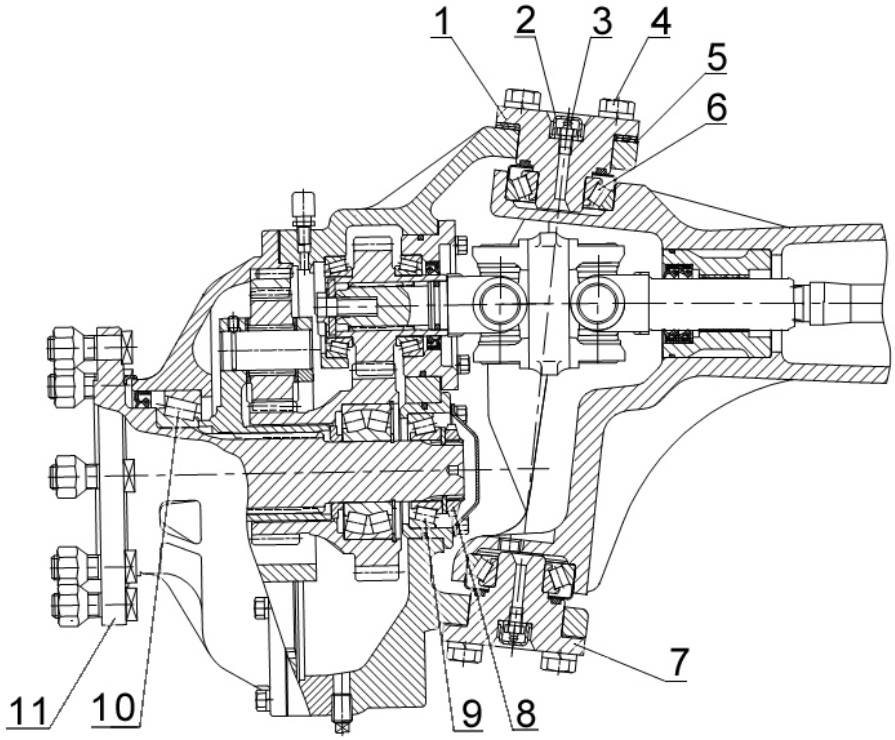
При усилии поворота от 30 до 50 Н, необходимо произвести регулировку натяга в подшипниках шкворня в следующей последовательности:

- проверить усилие затяжки болтов нижней оси 7 (должно быть от 180 до 200 Н·м);
- вывернуть болты 4 (рисунок 6.4.46) крепления верхней оси шкворня 1;
- с помощью демонтажных болтов приподнять верхнюю ось 1 и удалением регулировочных прокладок 5 одинаковой толщины с обеих сторон фланца оси добиться необходимого натяга в подшипниках;
- затянуть болты 4 крепления осей моментом от 180 до 200 Н·м, при этом затяжку производить перекрёстно с обязательным проворачиванием колёсного редуктора;
- повторно проверить натяг в подшипниках шкворня путем проверки усилия поворота редуктора в обе стороны;
- повторить перечисленные операции для второго колесного редуктора.

При усилии поворота менее 30 Н перед регулировкой натяга в подшипниках необходимо демонтировать нижнюю ось 7 (рисунок 6.4.46) и проверить техническое состояние нижнего подшипника.

После регулировки произвести смазку подшипников колесного редуктора. Смазку нагнетать через масленку 3 в осях 1, 7, предварительно сняв защитный колпачок 2.

После регулировки и смазки подшипников шкворневого соединения установить снятые с ПВМ детали в обратной последовательности. Затянуть гайки крепления цилиндра рулевого управления моментом от 180 до 200 Н·м, гайки крепления рулевой тяги моментом от 110 до 130 Н·м.



1,7 – ось поворотного шкворня; 2 – колпачок защитный; 3 – масленка; 4 – болт, 5 – прокладки регулировочные; 6 – подшипник роликовый конический; 8 – гайка; 9, 10 – подшипник роликовый конический; 11 – фланец колеса.

Рисунок 6.4.46 – Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

6.4.5.16 Операция 51. Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения

Операция выполняется только на тракторах с тормозами сухого трения. На тракторах с установленными тормозами работающими в маслянонй ванне, эта операция не проводится.

Примечние – на вашем тракторе могут быть установлные двух дисковые и трехдисковые рабочие тормоза. При комплектации с двухдисковыми рабочими тормозами, будут отсуствовать один тормозной диск 2 (рисунок6.4.47) и промежуточный диск 15.

Примечание – Операция выполняеться каждые 500ч. или при подготовке трактора к эксплуатации после длительного простоя (более 3-х месяцов).

Отчитка и регулировка двухдисковых и трехдисковых рабочих тормозов полностью идентична.

Для выполнения операции необходимо демонтировать задние колеса, снять стояночный тормоз и муфту блокировки дифференциала заднего моста.

Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения должна производиться следующим образом:

- отвернуть контргайки 9 (рисунок 6.4.47) и извлечь регулировочные болты 11 из левого и правого рабочих тормозов;
- снять левый и правый тормоз в сборе;
- извлечь тормозные диски 2, нажимные диски 3 в сборе и промежуточный диск 15 из кожуха 1;
- снять возвратные пружины 4 с нажимных дисков 3 и раскрыть их;
- очистить профильные лунки нажимных дисков 3 и шарики 14 от старой смазки и продуктов износа;
- нанести на профильные лунки нажимных дисков 3 и шарики 14 тонким равномерным слоем смазку МС-1600 Hot Brake ТУ 0254-035-45540231-2012 или аналогичную;

- установить в профильные лунки нажимных дисков 3 шарики 14 и надеть возвратные пружины 4;

- очистить поверхности трения нажимных дисков 3 от продуктов износа, коррозии;

- потянуть за вилку 7, наблюдая за перемещением нажимных дисков 3 – при прекращении воздействия на вилку 7 нажимные диски 3 должны возвращаться в исходное положение под действием возвратных пружин 4;

- очистить внутренние поверхности кожуха 1 и рабочие поверхности промежуточного диска 15 от пыли, грязи и продуктов износа (поверхности трения тормозных дисков 2, нажимных дисков 3, промежуточного диска 15 и кожуха 1 должны быть чистыми и сухими);

- установить в кожух 1 первый тормозной диск 2, промежуточный диск 15, второй тормозной диск 2, нажимные диски 3 в сборе и третий тормозной диск 2;

- установить левый и правый тормоз на трактор;

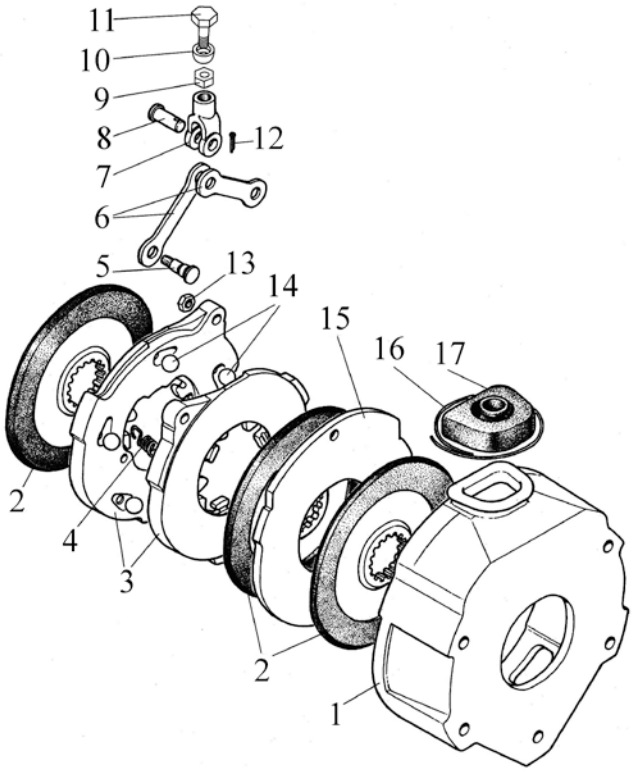
- завернуть регулировочные болты 11 в левый и правый рабочий тормоз;

- установить стояночный тормоз и муфту блокировки дифференциала заднего моста;

- установить задние колеса;

- выполнить регулировку управления рабочими тормозами, как указано в подразделе 4.3.3 «Регулировки управления рабочими тормозами»;

- выполнить регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.4 «Регулировки управления рабочими тормозами».



1 – кожух; 2 – тормозной диск; 3 – нажимной диск; 4 – пружина; 5 – палец; 6 – тяга; 7 – вилка; 8 – палец; 9 – контргайка; 10 – сферическая шайба; 11 – регулировочный болт; 12 – шплинт; 13 – гайка; 14 – шарик; 15 – промежуточный диск; 16 – проволока; 17 – чехол.

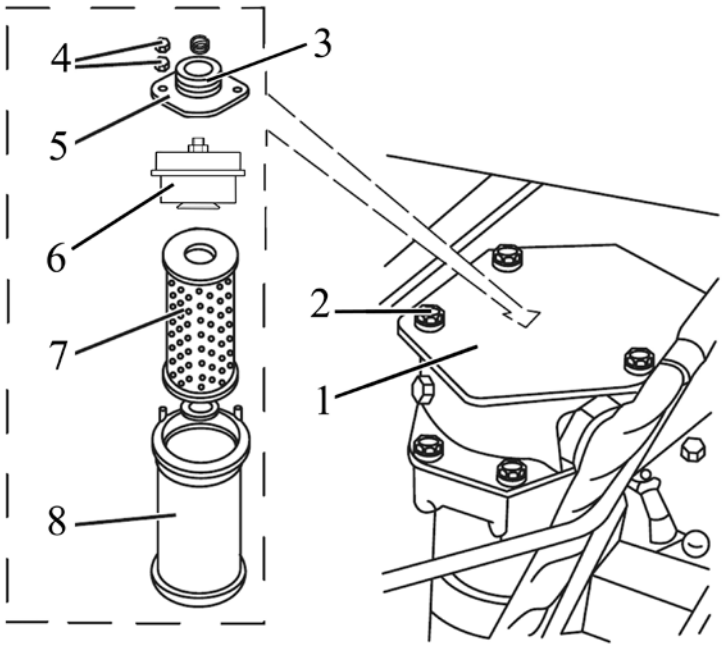
Рисунок 6.4.47 – Очистка нажимных дисков рабочих тормозо

6.4.4.17 Операция 52. Замена сменного фильтрующего элемента в совмещенном бака ГНС и ГОРУ (баке ГНС)

Примечание – Операция также выполняется для бака ГНС с раздельными баками ГНС и ГОРУ.

Первая и вторая замена сменного фильтрующего элемента бака ГНС выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.

Фильтр бака ГНС с фильтрующим элементом в комплекте расположен на маслобаке ГНС.



1 – крышка; 2 – болт; 3 – пружина; 4 – гайка; 5 – ограничитель; 6 – предохранительный клапан; 7 – фильтрующий элемент; 8 – корпус.

Рисунок 6.4.48 – Замена сменного фильтрующего элемента бака ГНС

Для замены сменного фильтрующего элемента бака ГНС необходимо выполнить следующее:

- отвернуть четыре болта 2 (рисунок 6.4.48) крепления крышки 1, снять крышку 1 и пружину 3;
- извлечь корпус 8 в сборе с ограничителем 5, предохранительным клапаном 6 и фильтрующим элементом 7;
- отвернуть две гайки 4, снять ограничитель 5, извлечь из корпуса предохранительный клапан 6 и и фильтроэлемент 7;
- промыть корпус 8 в моющем растворе;
- установить в корпус 8 новый фильтрующий элемент 7 (обязательно перед установкой снять с фильтроэлемента этикетку), предохранительный клапан 6, ограничитель 5;
- завернуть на шпильки гайки 4 моментом от 8 до 10 Н·м;
- установить на место пружину 3, крышку 1:
- затянуть болты 2 моментом 18 от 25 до Н·м;
- проверить уровень масла в баке ГНС, как указано в пункте 5.4.1.3 «Операция 2. Проверка уровня масла в баке ГНС», если необходимо – долить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

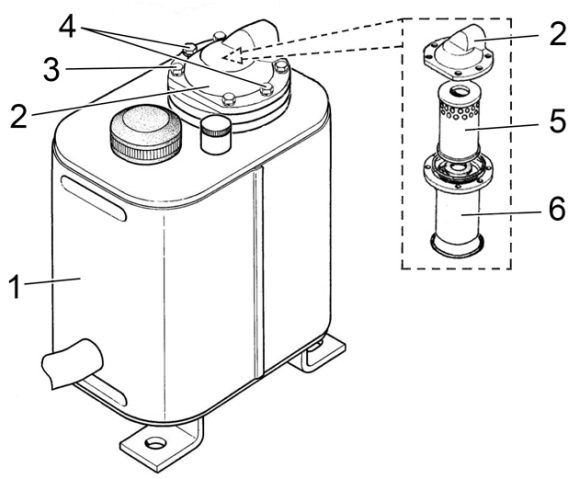
6.4.4.18 Операция 53. Замена фильтрующего элемента в баке ГОРУ

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.3/952.3»

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы трактора. Далее замену фильтрующего элемента требуется производить через каждую 1000 часов работы, совместно с заменой масла в ГОРУ.

Для замены фильтрующего элемента в баке ГОРУ выполните следующее:

- отверните болт крепления тройника сливной гидролинии к крышке 2 (рисунок 6.4.49) и выверните четыре болта 3;
- извлеките фильтр в сборе из бака ГОРУ 1;
- отверните два болта 4 и извлеките из корпуса 6 фильтрующий элемент 5;
- промойте все элементы фильтра в моющем растворе;
- установите новый фильтрующий элемент и соберите фильтр;
- установите фильтр в сборе в бак ГОРУ 1 и заверните болты 3;
- заверните болт крепления тройника сливной гидролинии к крышке 2;
- проверьте уровень масла в баке ГОРУ, как указано в пункте 6.4.1.4 «Операция 3. Проверка уровня масла в баке ГНС и ГОРУ», если необходимо – долейте.



1 – бак ГОРУ; 2 – крышка; 3, 4 – болты; 5 – фильтрующий элемент; 6 – корпус фильтра.

Рисунок 6.4.49 – Замена фильтрующего элемента бака ГОРУ

6.4.5 Техническое обслуживание через каждую 1000 часов работы

6.4.5.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.5.

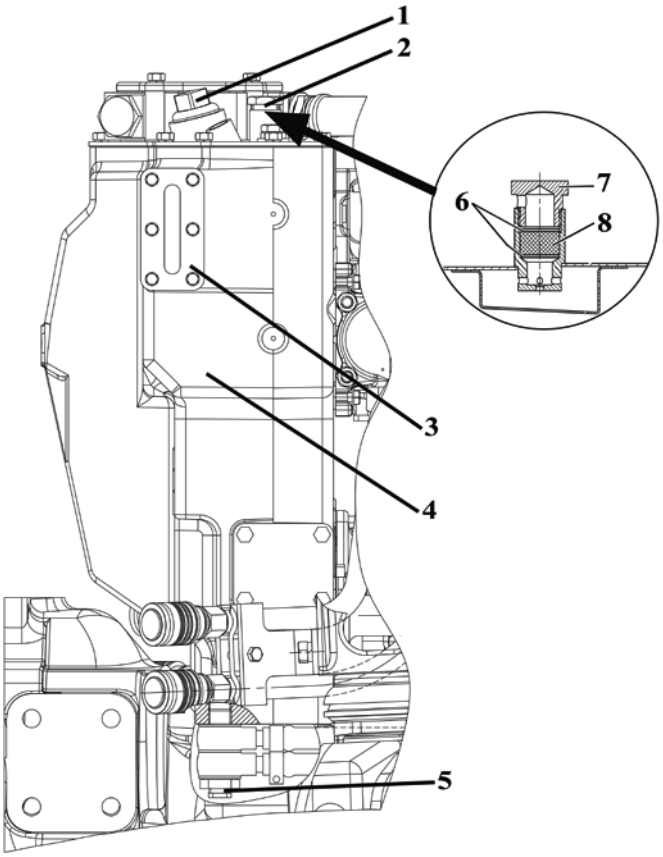
6.4.5.2 Операция 54. Замена масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)

Примечание – Операция также выполняеться для бака ГНС с раздельными баками ГНС и ГОРУ.

Перед заменой масла кратковременно на 2…3 мин. запустите двигатель для перемешивания масла в баке. Для ускорения слива масла из бака в холодное время года, рекомендуется произвести ускоренный прогрев масла. Для этого при работающем двигателе установите любой из рычагов управления гидравлическими выводами в положение «подъем» и удерживайте рычаг в этом положении до нагрева гидросистемы.

Для замены масла в баке ГНС необходимо выполнить следующее:

- установить трактор на ровной площадке, установить тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, затормозить трактор стояночным тормозом; двигатель должен быть заглушен;
- отвернуть пробку маслозаливного отверстия 1 (рисунок 6.4.50) и сливную пробку 5, слить из маслобака 4 масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установить на место и завернуть сливную пробку 5, заправить систему свежим маслом до требуемой метки «П» по указателю уровня масла 3. При использовании машин, требующих большого отбора масла, залить масло до уровня, соответствующего верхней отметке «С».
- установить на место и завернуть пробку маслозаливного отверстия 1.



1 – пробка маслозаливного отверстия; 2 – сапун маслобака ГНС; 3 – указатель уровня масла; 4 – маслобак ГНС; 5 – сливная пробка; 6 – шайбы; 7– пробка; 8 – фильтр.

Рисунок 6.4.50 – Замена масла в баке ГНС

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

Одновременно с заменой масла в баке ГНС необходимо промыть фильтрующий элемент сапуна бака ГНС.

Сапун бака ГНС расположен сверху на маслобаке ГНС 2 (рисунок 6.4.50).

Для промывки фильтрующего элемента сапуна необходимо выполнить следующее:

- очистить место расположения сапуна на маслобаке ГНС;
- разобрать сапун, для чего отвернуть пробку 7, извлечь шайбы 6 и фильтр 8.
- промыть перечисленные детали в чистом дизельном топливе;
- продуть пробку и шайбы, отжать и высушить фильтр;
- установить детали на место, пробку затянуть моментом от 25 до 35 Н.м.

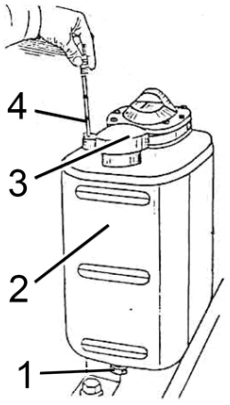
6.4.5.3 Операция 55. Замена масла в баке ГОРУ

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.3/952.3»

Перед заменой масла прогрейте масло в ГОРУ до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и поверните рулевое колесо до упора и удерживайте его в этом положении до нагрева масла.

Для замены масла в ГОРУ выполните следующее:

- установите трактор на ровной площадке, затормозите трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 3 (рисунок 6.4.51) и сливную пробку 1, слейте из маслобака 2 масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 1 и заправьте систему свежим маслом до верхней метки масломерного стержня 4.
- установите на место пробку маслозаливного отверстия 3.



1 – сливная пробка; 2 – маслобак ГОРУ; 3 – пробка маслозаливного отверстия; 4 – масломерный стержень.

Рисунок 6.4.51 – Замена масла в маслобаке ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

6.4.5.4 Операция 56. Замена масла в трансмиссии

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

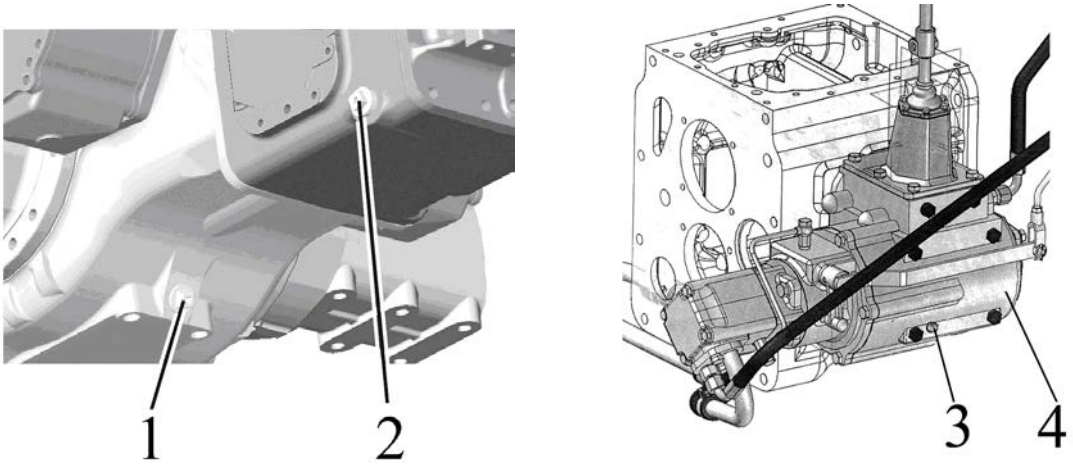
Для замены масла в трансмиссии выполните следующее:

- установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение трактора;
- отверните сливную пробку 1 (рисунок 6.4.52) из корпуса заднего моста и сливную пробку 2 из корпуса коробки передач, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла, если трактор оборудован ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), также отверните контрольную пробку 3, расположенную на корпусе КП с левой стороны;
- установите на место сливные пробки 1 и 2;
- отверните маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.43) на верхней крышке коробки передач и заправьте трансмиссию свежим маслом.

1. На тракторе без ходоуменьшителя нормальный уровень масла в трансмиссии должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня, как указано в пункте. 6.4.4.12 «Операция 46. Проверка уровня масла в трансмиссии».

2. На тракторе, оборудованном ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), залейте масло до уровня контрольной пробки 3 (рисунок 6.4.51), затем установите на место контрольную пробку 3 и долейте дополнительно 10±0,1 л масла.

- установите на место маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.43).
- на тракторах без ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора и проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня.



1 – сливная пробка корпуса заднего моста; 2 – сливная пробка корпуса коробки передач; 3 – контрольная пробка ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 4 – корпус ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя).

Рисунок 6.4.52– Замена масла в трансмиссии

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ КОРПУСОВ ТРАНСМИССИИ!

Примечание – При подтекании масла в местах закручивания пробок, следует заменить уплотнительную прокладку.

6.4.5.5 Операция 57 Замена масла в корпусах тормозов

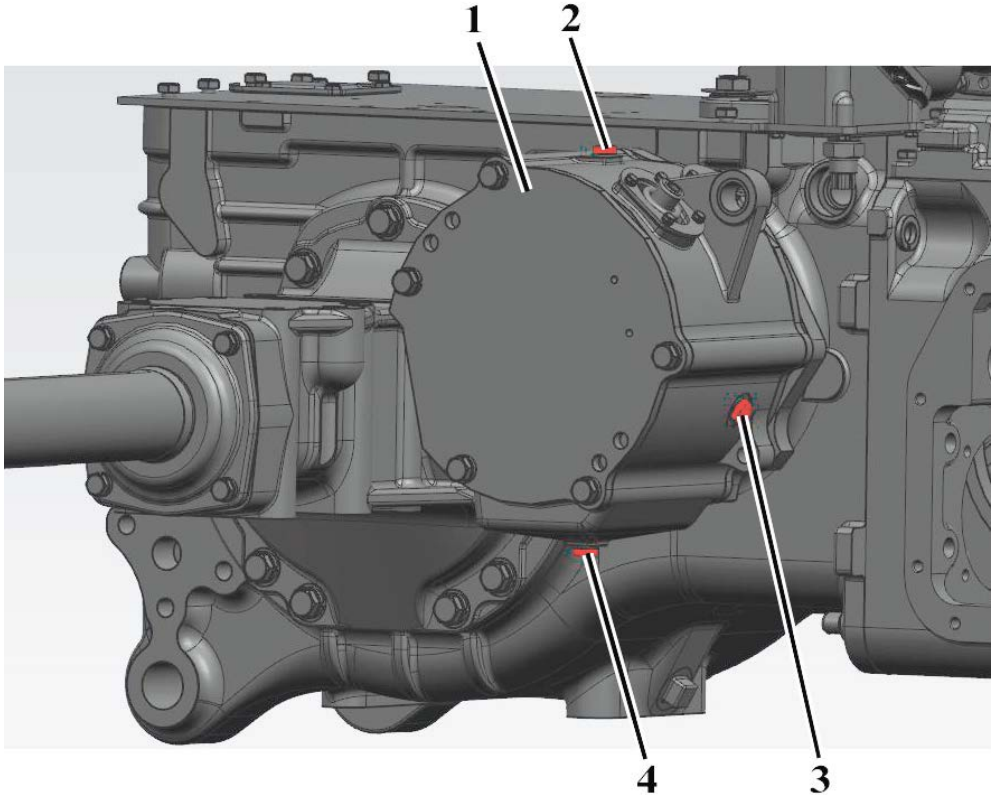
Примечанипе – Данная операция производится на тракторах с установлеными тормозами, работающими в в маслянонй ванне (устанавливается по заказу)

Замену масло необходимо производить в правом и влевом корпусе тормозов.

Для замены масла в правом корпусе тормоза 1 (рисунок 6.4.53) необходимо выполнить следующее:

- отвернуть сливную пробку 4 и слить масло из корпуса тормоза, отвернуть контрольною пробку 3;
- установить на место и завернуть сливную пробку 4;
- через отверстие заливной пробки 2 залить свежее масло до уровня нижней кромки отверстия пробки 3;
- установить на место и завернуть контрольную пробку 3 и заливную пробку 2.

Далее, аналогичным образом заменить масло в левом корпусе тормоза.



1 – корпус тормоза; 2 – заливная пробка; 3 – контрольная пробка; 4 – сливная пробка.

Рисунок 6.4.53 – Замена масла в корпусах тормозов

Примечание – При подтекании масла в местах закручивания пробок, следует заменить уплотнительную прокладку.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И КОРПУСАМИ ТОРМОЗОВ!

6.4.5.6 Операция 58. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ

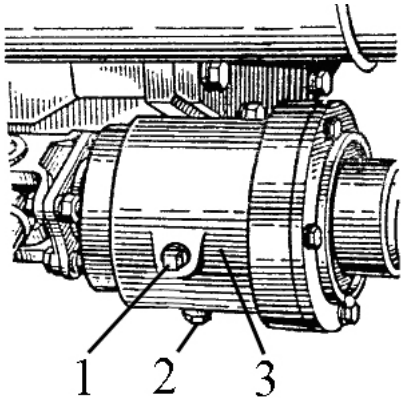
Примечание: Операция выполняется только на тракторах «БЕЛАРУС - 920/952/ 920.3/952.3»

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Затем установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоре выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.54) и сливную пробку 2 из корпуса промежуточной опоры, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2 и заправьте через контрольно-заливное отверстие корпус промежуточной опоры свежим маслом до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.

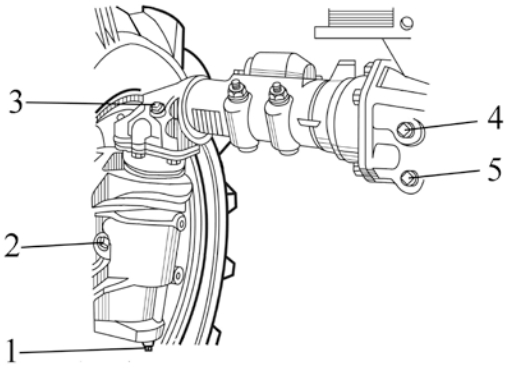


1 – контрольно-заливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры;

Рисунок 6.4.54 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ с коническими колесными редукторами выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки корпуса нижних конических пар 2 (рисунок 6.4.55), корпуса верхних конических пар 3; корпуса главной передачи 4;
- отверните сливные пробки корпуса нижних конических пар 1, корпуса главной передачи 5, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 1 и 5;
- заправьте через контрольно-заливные отверстия корпуса нижних конических пар и главной передачи свежим маслом до уровней нижних кромок отверстий контрольно-заливных пробок 2 и 4;
- установите на место контрольно-заливные пробки 2 и 4;
- для удаления масла из корпусов верхней конической пары с помощью шприца 3 (рисунок 6.4.56) для жидкой смазки откачайте часть масла через контрольно-заливные отверстия 4;
- отверните болты 2, снимите крышку 1 с корпусов верхних конических пар и удалите шприцом оставшееся масло;
- установите на место крышку 1 и болты 2;

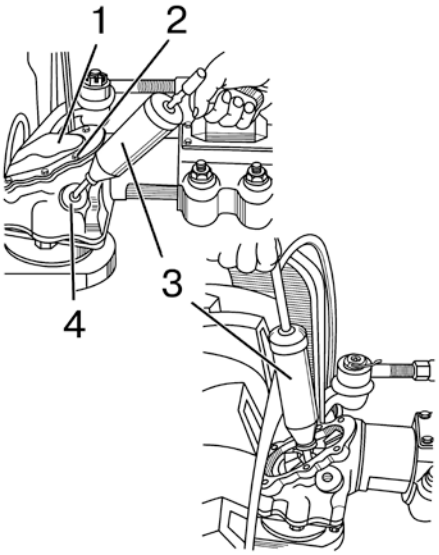


1, 5 – сливная пробка; 2, 3, 4 – контрольно-заливная пробка;

Рисунок 6.4.55 – Замена масла в корпусах ПВМ с коническими редукторами

- с помощью шприца для жидкой смазки заправьте маслом емкости верхних конических пар до нижней кромки отверстия 4.

- установите на место контрольно-заливную пробку 3 (рисунок 6.4.55).



1 – крышка; 2 – болт; 3 – шприц для жидкой смазки; 4 – контрольно-заливное отверстие корпуса верхней конической пары.

Рисунок 6.4.56 – Удаление масла из корпуса верхней конической пары

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И КОРПУСАМИ ПВМ!

6.4.5.7 Операция 59. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ

Примечание: Операция выполняется только на тракторах «БЕЛАРУС - 920.2/952.2/920.3/952.3»

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

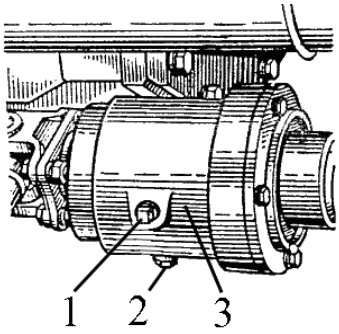
Затем установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоры выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.57) и сливную пробку 2 из корпуса промежуточной опоры, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;

- установите на место сливную пробку 2 и заправьте через контрольно-заливное отверстие корпус промежуточной опоры свежим маслом до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 1;

- установите на место контрольно-заливную пробку 1.

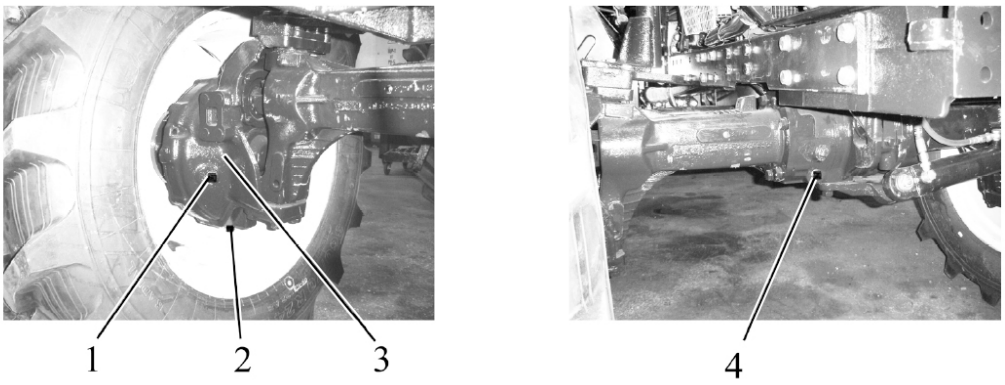


1 – контрольнозаливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры.

Рисунок 6.4.57 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки обоих колесных редукторов 1 (рисунок 6.4.58), контрольно-заливные пробки 1 в правом и левом рукавах балки ПВМ (рисунок 6.4.58), а также сливные пробки обоих колесных редукторов 2 (рисунок 6.4.58) и сливную пробку главной передачи 4 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 2 и 4;
- заправьте корпуса колесных редукторов свежим маслом до нижних кромок контрольно-заливных отверстий;
- заправьте маслом корпус главной передачи через контрольно-заливное отверстие в одном из рукавов балки моста, заливку в это отверстие производите до тех пор, пока масло в другом рукаве не достигнет нижней кромки контрольно-заливного отверстия;
- установите на место контрольно-заливные пробки корпусов колесных и главной передачи.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия колесного редуктора; 2 – пробка сливного отверстия колесного редуктора; 3 – корпус колесного редуктора; 4 – пробка сливного отверстия центральной передачи.

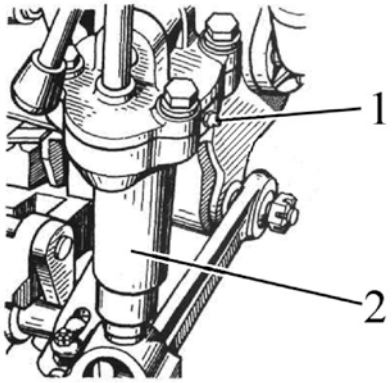
Рисунок 6.4.58 – Замена масла в корпусах ПВМ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И КОРПУСАМИ ПВМ

6.4.5.8 Операция 60. Смазка механизма шестеренчатых раскосов ЗНУ

Примечание – Операция выполняется только на шестеренчатых раскосах. При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Прошприцуйте механизм регулировки раскосов (одна точка смазки на каждый шестеренчатый раскос), для чего сделайте от четырех до шести нагнетаний шприцем через масленку 1 (рисунок 6.4.59) в верхней части раскоса 2 смазкой, указанной в таблице 6.8.1.



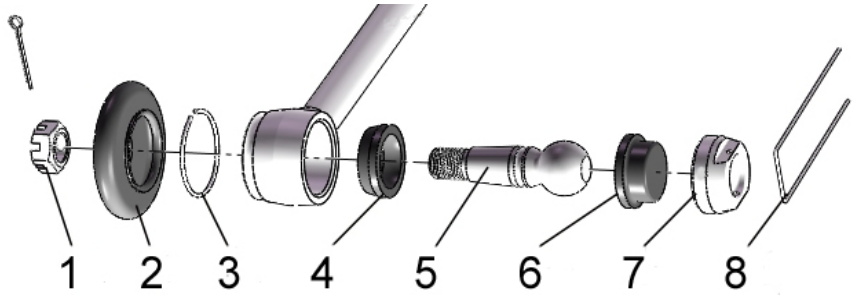
1 - масленка; 2 - шестеренчатый раскос.

Рисунок 6.4.59 – Смазка механизма шестеренчатого раскоса ЗНУ

6.4.5.9 Операция 61. Замена смазки в шарнирах рулевой тяги и промывка деталей шарниров рулевой тяги

Для замены смазки в шарнирах рулевой тяги необходимо выполнить следующее:

- расшплинтовать и отвернуть корончатые гайки 1 (рисунок6.4.60);
- демонтировать рулевую тягу с рычагов оси или ПВМ;
- снять кольцо 3 и чехол 2;
- снять контровочную проволоку 8;
- отвернуть резьбовую пробку 7;
- извлечь вкладыш 6, палец шаровый 5, вкладыш 4;
- промыть все детали в дизельном топливе;
- на поверхности вкладышей 4, 5 и сферу шарового пальца 5 нанести новую смазку, а также заполнить новой смазкой внутреннюю полость чехла 2 указанной в таблице 6.8.1;
- собрать корпуса шарниров в последовательности, обратной разборке. При этом для обеспечения необходимого натяга в шарнирном соединении затянуть пробку 7 так, чтобы шаровый палец проворачивался в сфере при приложении момента от 6 до 12 Н·м;
- законтрить пробку 4 проволокой 3;
- установить рулевую тягу на трактор, затянуть корончатые гайки 1 крутящим моментом от 100 до 140 Н·м и зашплинтовать, при этом при совмещении прорези гайки и отверстия шарового пальца отворачивание гайки не допускается.



1 – гайка корончатая; 2 – чехол; 3 – кольцо; 4 – вкладыш ; 5 – палец шаровый; 6 – вкладыш; 7 – пробка; 8 – контровочная проволока.

Рисунок 6.4.60 – Замена смазки в шарнирах рулевой тяги и промывка деталей шарниров рулевой тяги

Поскольку замена смазки в шарнирах рулевой тяги является технически сложной операцией, замену смазки в шарнирах рулевой тяги должны выполнять только дилеры.

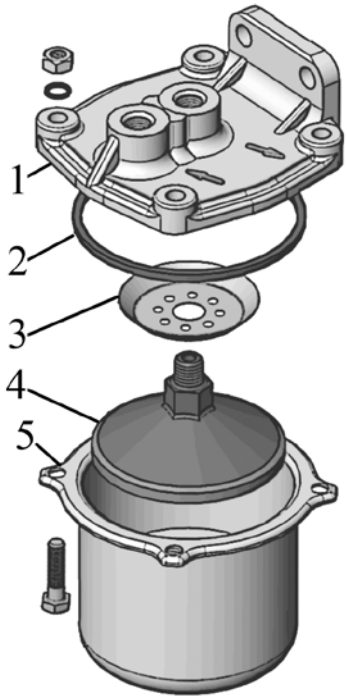
6.4.5.10 Операция 62 Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку регулятора давления пневмосистемы, как указано в подразделе 4.4.5 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы».

6.4.5.11 Операция 63. Промывка фильтра грубой очистки топлива

Промывку фильтра грубой очистки топлива 3 (рисунок 6.4.61) производите в следующей последовательности:

- закройте оба крана 1, 9 (рисунок 2.23.1) топливных баков;
- отверните гайки болтов крепления стакана;
- снимите стакан 5 (рисунок 6.4.61);
- выверните ключом отражатель с сеткой 4;
- снимите рассеиватель 3;
- промойте отражатель с сеткой 4, рассеиватель 3, стакан фильтра в дизельном топливе и установите их на место.



1 – корпус фильтра; 2 – кольцо; 3 – рассеиватель; 4 – отражатель с сеткой; 5 – стакан.

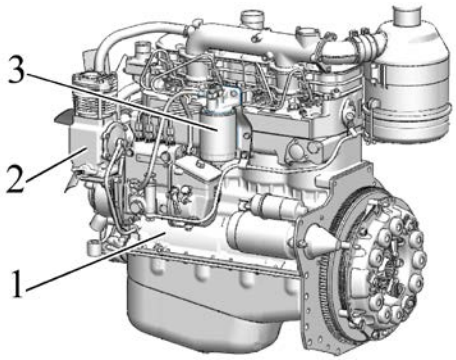
Рисунок 6.4.61 – Промывка фильтра грубой очистки топлива

После промывки фильтра грубой очистки топлива необходимо, в соответствии с пунктом 6.4.5.11, заменить фильтр тонкой очистки топлива и заполнить систему топливом (прокачайте топливную систему).

6.4.5.12 Операция 64. Замена фильтра тонкой очистки топлива. Заполнение топливной системы топливом

Замена фильтра тонкой очистки топлива выполняется сразу после промывки фильтра грубой очистки топлива.

Фильтр тонкой очистки топлива 3 (рисунок 6.4.62) установлен на двигателе 1 с левой стороны по ходу трактора.

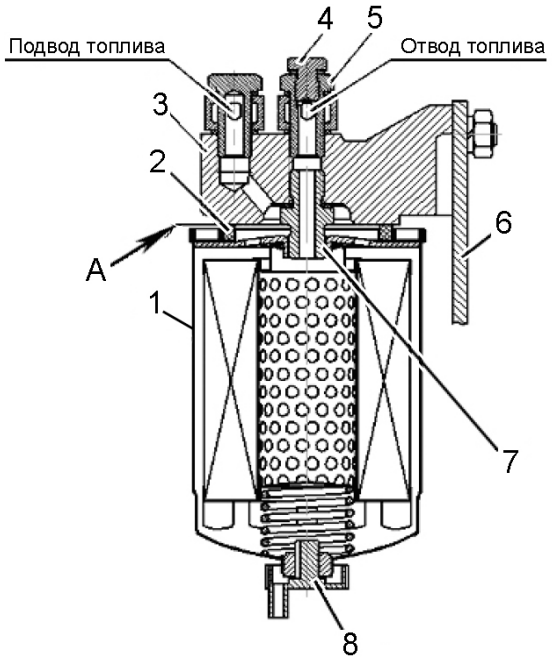


1 – двигатель; 2 – пневмокомпрессор; 3 – фильтр тонкой очистки топлива.

Рисунок 6.4.62 – Установка фильтра тонкой очистки топлива

Замените фильтр тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- закройте оба крана 1, 9 (рисунок 2.23.1) топливных баков;
- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 8 (рисунок 6.4.63) в нижней части корпуса;
- не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните фильтр 1 со штуцера 7 в корпусе 3 и установите вместо него новый фильтр, поставляемый в сборе с прокладкой 2, которую предварительно смажьте моторным маслом;
- после касания прокладки 2 установочной площадки «А» на корпусе 3 доверните фильтр еще на 3/4 оборота. При этом, доворачивание фильтра производите только усилием рук;
- откройте краны топливных баков, заполните систему топливом;
- удалите воздух из системы топливоподачи.



1 – фильтр; 2 – прокладка; 3 – корпус; 4 – пробка (для выпуска воздуха); 5 – штуцер отводящий; 6 – кронштейн; 7 – штуцер; 8 – пробка (для слива отстоя).

Рисунок 6.4.63 – Замена фильтра тонкой очистки топлива

На тракторах «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» допускается использование фильтров тонкой очистки топлива неразборного типа со следующими основными техническими характеристиками и размерами по следующим параметрам:

- полноте отсева не менее 90%;
- условной пропускной способности при перепаде давления 0,01 МПа не менее 150 л/час;
- диаметру – от 95 до 105 мм;
- высоте – от 140 до 160 мм;
- присоединительной резьбе - М16х1,5;
- наружному диаметру уплотнительной прокладки – от 70 до 75 мм.

После замены фильтра тонкой очистки топлива или в случае попадания воздуха в топливную магистраль, необходимо произвести заполнение и прокачку топливной системы двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОРАЧИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ СТАРТЕРОМ ПРИ НЕЗАПОЛНЕННОЙ ТОПЛИВОМ СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ВЫЙДЕТ ИЗ СТРОЯ.

Для заполнения (прокачки) топливной системы необходимо:

- отвернуть болт поворотного угольника 1 (рисунок 6.4.64) на 2..3 оборота;
- подложить ветошь к месту крепления болта поворотного угольника и прокачать систему с помощью ручного подкачивающего насоса 3, заворачивая болт поворотного угольника при появлении топлива без пузырьков воздуха;
- отвернуть пробку 2 на корпусе топливного насоса;
- прокачать систему с помощью ручного подкачивающего насоса 3 до появления топлива без пузырьков воздуха, заворачивая при этом пробку 2.

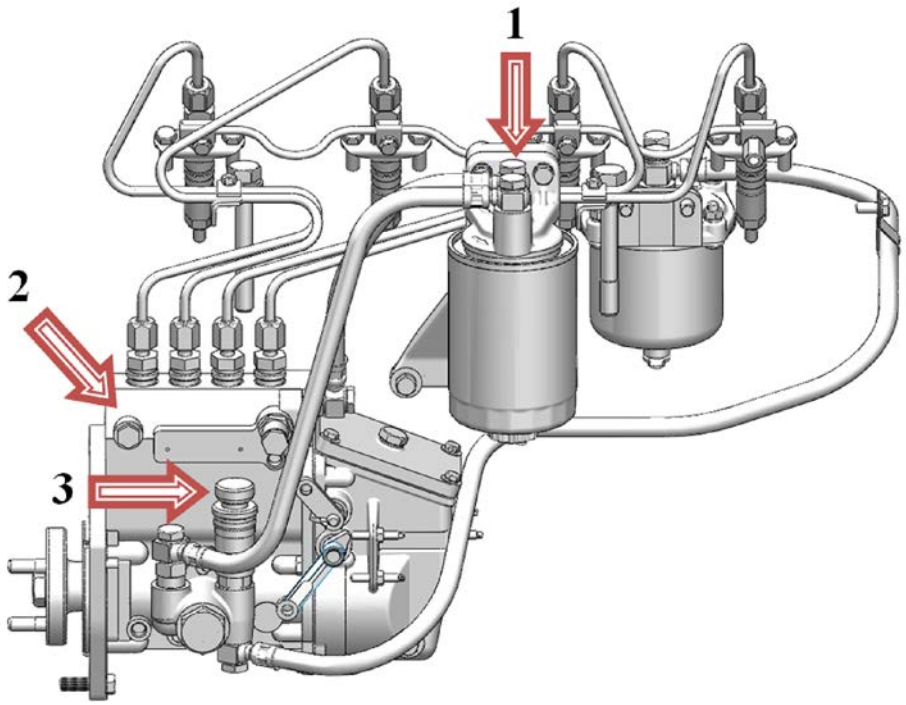


Рисунок 6.4.64 – Схема заполнения (прокачки) топливной системы

6.4.5.13 Операция 65. Замена контрольного фильтрующего элемента воздухоочистителя.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3»

Для замены контрольного фильтрующего элемента (КФЭ) необходимо:

- открыть капот трактора, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- открыть крышку 2 корпуса воздушного фильтра;
- снять основной фильтрующий элемент 3 (рисуок 6.4.68) (ОФЭ) как описано в операции 75 «Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя»;
- достать КФЭ из корпуса воздухоочистителя;
- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса влажной салфеткой от пыли и грязи при этом необходимо обращать внимание на то, чтобы пыль и грязь не попала в воздухоподводящий тракт;
- проверить состояние уплотнений, мест посадки фильтрующего элемента;
- установить сначала новый КФЭ, а затем новый ОФЭ в корпус воздухоочистителя;
- сборку воздухоочистителя с новым КФЭ и ОФЭ произвести в обратной последовательности;
- закрыть капот.

ВНИМАНИЕ: НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ УХУДШАЕТ ОЧИСТКУ ВОЗДУХА И ПРИВОДИТ К ПОПАДАНИЮ ПЫЛИ В ДВИГАТЕЛЬ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ ПОВЫШЕННЫЙ ИЗНОС ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ И ВЫХОД ДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА (ПРОРЫВ БУМАЖНОЙ ШТОРЫ, ОТКЛЕИВАНИЕ, ОТСЛОЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ)!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СБОРКИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ВПУСКНОГО ТРАКТА, КАК УКАЗАНО В ОПЕРАЦИИ 44

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО НОВЫЕ И ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ! ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ГАРАНТИИ ЗА ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПОДВЕРГНУТЫЕ ОЧИСТКЕ!

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ, А ТАКЖЕ БЕЗ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕ ГОЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА!

6.4.5.14 Операция 66 . Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений трактора

Проверьте и, если необходимо, подтяните следующие, наиболее ответственные, резьбовые соединения:

1 – передний брус — лонжероны полурамы;
2 – лонжероны полурамы — корпус сцепления;
3 – двигатель — корпус сцепления;
4 – корпус сцепления — корпус коробки передач;
5 – корпус коробки передач — корпус заднего моста;
6 – корпус заднего моста — рукава полуосей;
7 – корпус заднего моста — кронштейн поворотного вала ЗНУ;
8 – корпус заднего моста — кронштейн цилиндра ЗНУ;
9 – гайки крепления кронштейнов наружной блокировки нижних тяг ЗНУ;
10 – передние и задние опоры кабины;
11 – корпус ПВМ — рукава (для БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3);
12 – рукава — колесные редукторы (для БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3);
13 – корпус ПВМ — рукава (для БЕЛАРУС - 920/952/920.3/ 952.3);
14 – гайки клиньев корпуса ПВМ (для БЕЛАРУС - 920/952/920.3/ 952.3);
15 – болты фланцев шкворных труб (для БЕЛАРУС - 920/952/920.3/ 952.3);
16 – корпус промежуточной опоры карданного привода — корпус сцепления;
17 – кронштейны рулевого гидроцилиндра;
18 – контровочные гайки трубы рулевой тяги;
19 – шаровые пальцы рулевой тяги.

1. Проверьте, и если необходимо, подтяните двенадцать болтов М16 (по шесть болтов с каждой стороны) крепления лонжеронов к переднему брусу моментом от 160 до 180 Н·м.

2. Проверьте, и если необходимо, подтяните девять болтов М16 крепления лонжеронов к корпусу сцепления моментом от 160 до 200 Н·м.

3. Проверьте, и если необходимо, подтяните два болта М12 соединения двигателя с корпусом сцепления моментом от 80 до 100 Н·м.

4. Проверьте, и если необходимо, подтяните десять болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса сцепления моментом от 160 до 200 Н·м.

5. Проверьте, и если необходимо, подтяните семь болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса заднего моста моментом от 160 до 200 Н·м.

6. Проверьте, и если необходимо, подтяните по девять болтов М16 на обоих стыках корпуса заднего моста и рукава полуоси моментом от 200 до 220 Н·м.

Примечание – Для доступа к головкам болтов необходимо демонтировать задние колеса трактора.

7. Проверьте, и если необходимо, подтяните пять болтов М20х60 крепления кронштейна поворотного вала ЗНУ к корпусу заднего моста моментом от 250 до 300 Н·м.

8. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М20х95 крепления кронштейна цилиндра ЗНУ к корпусу заднего моста моментом от 250 до 300 Н·м.

9. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре нижние гайки (на шпильках) М16 крепления кронштейнов наружной блокировки нижних тяг ЗНУ моментом от 160 до 220 Н·м.

10. Проверьте, и, если необходимо, подтяните крепления опорных кронштейнов кабины (передних и задних) к остову трактора. Момент затяжки четырех болтов М16 передних кронштейнов – от 160 до 200 Н·м. Момент затяжки четырех болтов М20 задних кронштейнов – от 220 до 250 Н·м.

Визуально проверьте надежность стопорения шплинтом корончатой гайки М16 крепления нижнего виброизолятора кабины (четыре места).

11. Проверьте, и если необходимо, подтяните четырнадцать болтов М16 (по семь болтов с каждой стороны) соединения корпуса ПВМ 822-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3».

12. Проверьте, и если необходимо, подтяните шестнадцать болтов М16 (по восемь болтов с каждой стороны) соединения колесных редукторов ПВМ 822-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3».

13. Проверьте, и если необходимо, подтяните четырнадцать болтов М16 (по семь болтов с каждой стороны) соединения корпуса ПВМ 72-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС - 920/952/920.3/952.3».

14. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре гайки М16 (по две гайки с каждой стороны) клиньев корпуса ПВМ 72-2300020 моментом от 110 до 140 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС - 920/952/920.3/952.3».

15. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М12 (по два болта с каждой стороны) фланцев шкворных труб ПВМ 72-2300020 моментом от 60 до 75 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС - 920/952/920.3/952.3».

16. Проверьте, и если необходимо, подтяните три болта М16 крепления корпуса промежуточной опоры карданного привода к корпусу сцепления моментом от 100 до 120 Н·м.

17. Проверьте, и если необходимо, подтяните крепления кронштейна гидроцилиндра ГОРУ к корпусу ПВМ (для «БЕЛАРУС - 920/952/920.3/ 952.3» - два болта М16 моментом от 180 до 200 Н·м, для «БЕЛАРУС – 920.2/952.2/ 920.3/952.3– три гайки М16 моментом от 110 до140).

18. Проверьте и, если необходимо, подтяните две контровочные гайки М27х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги крутящим моментом от 100 до 140 Н·м.

19. Проверьте и, если необходимо, подтяните две корончатые гайки М20х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги, для чего выполните следующее:

- расшплинтуйте корончатые гайки;
- 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.

6.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы

6.4.6.1 Общие указания

Выполните предыдущие операции, а также операции, приведенные в настоящем подразделе 6.4.6.

6.4.6.2 Операция 67. Промывка системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости

Перед заменой охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя необходимо установить трактор на ровной горизонтальной площадке, включить стояночный тормоз и заблокировать от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение трактора. Двигатель должен быть заглушен.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ РАДИАТОРА ИЛИ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ОХЛАДИТЬСЯ, НАКИНЬТЕ НА ПРОБКУ ТОЛСТУЮ ТКАНЬ И МЕДЛЕННО ПОВОРАЧИВАЙТЕ, ЧТОБЫ ПЛАВНО СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕД ПОЛНЫМ СНЯТИЕМ ПРОБКИ. ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОЖОГОВ ОТ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ!

Для промывки системы охлаждения двигателя трактора и замены охлаждающей жидкости (ОЖ) необходимо выполнить следующее:

- открыть кран отопителя, если он был открыт;
- открыть пробку водяного радиатора 3 (рисунок 6.4.5), отвернуть сливные краники на водяном радиаторе и на блоке цилиндров справа, слить охлаждающую жидкость.
- завернуть сливные краники на водяном радиаторе и на блоке цилиндров;
- закрыть кран отопителя,
- через заливную горловину радиатора заполнить систему приготовленным раствором (раствор для промывки системы охлаждения двигателя – 500 г карбоната натрия на 23 литра воды) до уровня верхней кромки заливной горловины;
- заполнить приготовленным раствором расширительный бачок 4 до верхней кромки хомута 12 крепления расширительного бачка;
- запустить двигатель и поработать от 5 до 10 минут, при температуре ОЖ выше 80°С, после чего заглушить двигатель и слить раствор;
- залить через заливную горловину радиатора в систему охлаждения чистую воду, заполнить водой расширительный бачок до верхней кромки хомута, запустить двигатель и дать ему поработать от 5 до 10 минут при температуре ОЖ не ниже 80°С, после чего заглушить двигатель и слить воду из системы охлаждения. Если сливаемая вода грязная необходимо промывать систему до тех пор, пока сливаемая вода не станет чистой;
- залить в систему охлаждения охлаждающую жидкость до уровня верхней кромки заливной горловины радиатора, заполнить ОЖ расширительный бачок до верхней кромки хомута;
- запустить двигатель, прогреть его до момента, когда температура ОЖ станет равной от 92 до 95°С, заглушить двигатель.
- проверить равномерность нагрева верхнего и нижнего бачков радиатора, сердцевины радиатора. Дать двигателю остыть;
- проверить уровень охлаждающей жидкости по заполненности расширительного бачка. Если уровень ОЖ ниже, чем 20…30 мм от дна расширительного бачка, долейте ОЖ в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка;
- если необходимо, откройте кран отопителя и заполните ОЖ систему отопления кабины трактора.

6.4.6.3 Операция 68. Замена фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Заменить фильтрующие элементы фильтров системы вентиляции и отопления кабины. Методика снятия и установки фильтрующих элементов на трактор приведена в пункте 6.4.2.12 «Операция 20. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины».

6.4.6.4 Операция 69. Проверка и регулировка топливного насоса на стенде

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Демонтаж топливного насоса с двигателя, проверка топливного насоса на стенде и установка топливного насоса на двигатель должны выполняться только дилером.

6.4.6.5 Операция 70 Проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Демонтаж топливного форсунок с двигателя, проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива, установка форсунок на двигатель должны выполняться только дилером.

6.4.6.6 Операция 71. Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска топлива

Для выполнения этой операции обратитесь к Вашему дилеру. Проверка установочного угла опережения впрыска топлива должна выполняться только дилером.

6.4.7 Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО

6.4.7.1 Операция 72. Замена фильтра-осушителя системы кондиционирования воздуха

Операция производится через каждые 800 часов работы или один раз в год, что наступит ранее.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРА-ОСУШИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННУЮ СЕРВИСНУЮ СТАНЦИЮ. ЗАМЕНА ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

6.4.8 Общее техническое обслуживание

6.4.8.1 Общие указания

По мере необходимости (т.е. при показании соответствующих датчиков давления или засоренности) выполняйте операции технического обслуживания, приведенные в настоящем подразделе 6.4.8.

6.4.8.2 Операция 73. Регулировка давления масла в системе смазывания двигателя

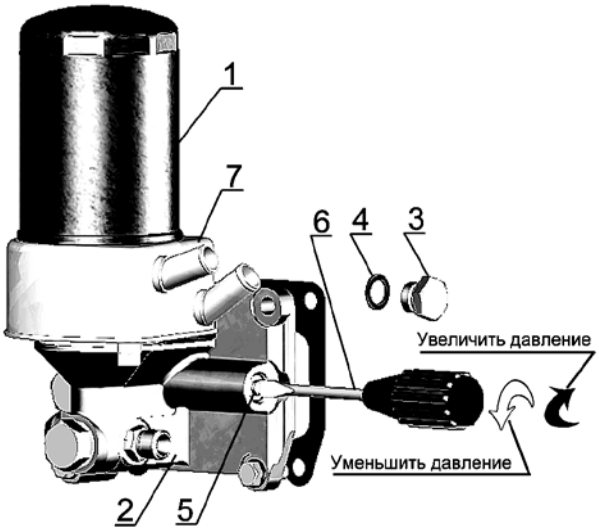
Постоянно следите за значением давления масла в системе смазки двигателя по указателю 9 на рисунке 2.6.1, расположенному на комбинации приборов (при работе двигателя с номинальной частотой вращения и температурой охлаждающей жидкости 85...105°С, давление масла должно находиться на уровне 0,25...0,35 МПа, допускается значение давления на непрогретом двигателе до 0,8 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 6.4.65), снимите прокладку 4;
- в канале корпуса масляного фильтра 2 отверткой 6 поверните регулировочную проку 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 6.4.65 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

Во избежание повреждения резиновых уплотнительных прокладок масляного фильтра и ЖМТ запрещается полностью заворачивать регулировочную пробку 5 (рисунок 6.4.66). Максимально допускаемый размер от торца бобышки корпуса фильтра до регулировочной пробки должен быть не более 25 мм, как показано на рисунке 6.4.66.

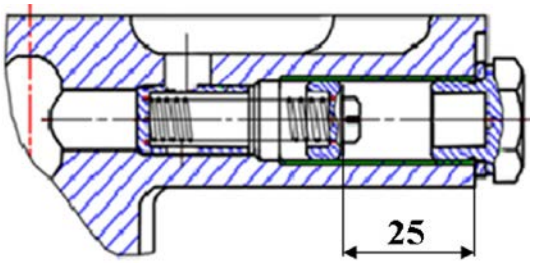


Рисунок 6.4.66 – Максимально допускаемый размер

6.4.8.3 Операция 74. Обслуживание воздухоочистителя двигателя

Обслуживание воздухоочистителя двигателя производите при загорании расположенной на щитке приборов контрольной лампы засоренности фильтра воздухоочистителя, но не реже, чем через 1000 часов работы трактора.

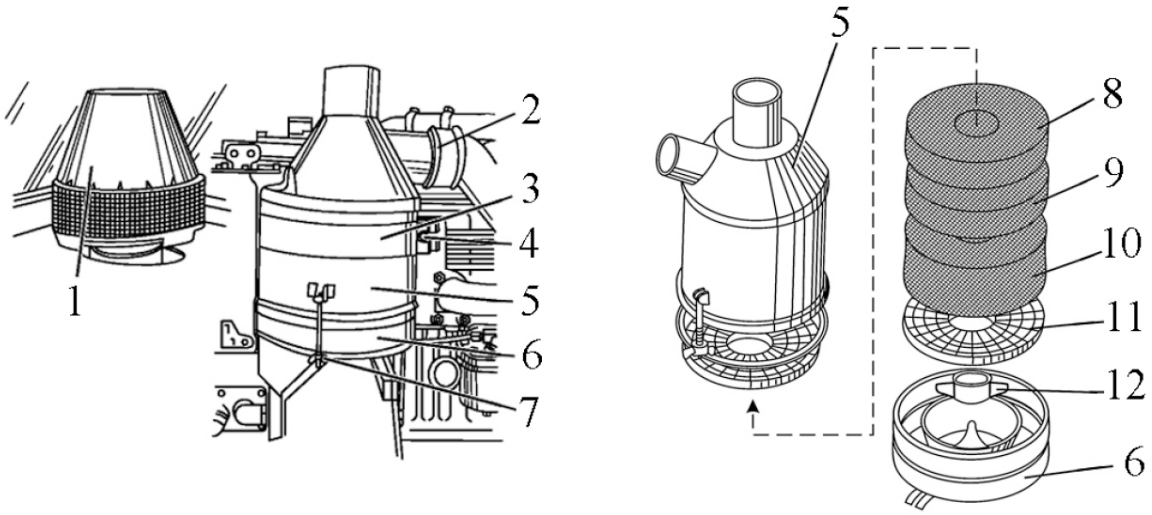
Для проведения обслуживания воздухоочистителя для тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2» выполните следующее:

- снимите моноциклон 1 (рисунок 6.4.67) и очистите его внутреннюю поверхность.
- ослабьте хомут 2, отверните болт 4, освободите хомут 3 и снимите воздухоочиститель 5.
- разберите воздухоочиститель 5, ослабив две гайки 7 и сняв поддон 6;
- затем извлеките три фильтрующих элемента 8, 9 и 10, промойте их в дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом. Давление воздуха должно быть от 0,2 до 0,3 МПа;
- из поддона 6 слейте масло в специальную емкость;
- очистите и промойте в дизельном топливе поддон 6, корпус воздухоочистителя 5 и центральную трубу. Дайте топливу стечь, продуйте сжатым воздухом детали.
- соберите воздухоочиститель после промывки фильтрующие элементы 8, 9 и 10 устанавливая в следующей последовательности: сначала элемент 8 из нити с наименьшим диаметром 0,22 мм (массой 220 г); затем — фильтрующий элемент 9 из нити со средним диаметром 0,24 мм (массой 140 г), и наконец — фильтрующий элемент 10 из нити с наибольшим диаметром 0,4 мм (массой 100 г), затем установите обойму 11 и стопор 12;

- заполните поддон 6 маслом до уровня кольцевой канавки и установите его в воздухоочиститель;

- установите воздухоочиститель на двигатель;

- проверьте герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного воздухопровода, выявите и устраните неплотности воздухопроводящего тракта в соответствии с п.6.4.4.10 «Операция 44. Проверка герметичности всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта».



1 – моноциклон; 2, 3 – хомут, 4 – болт; 5 – воздухоочиститель; 6 – поддон; 7 – гайка; 8, 9, 10 – фильтрующие элементы; 11 – обойма; 12 – стопор.

Рисунок 6.4.67 – Обслуживание воздухоочистителя двигателя

6.4.8.4.Операция 75 Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя

Примечание – на воздухоочистителе взамен нескольких защелок желтого цвета 1 (рисунок 6.4.68) может быть установлена одна защелка черного цвета. Операция выполняеться на тракторах «БЕЛАРУС - 920.3/952.3»

Воздухоочиститель тракторов «БЕЛАРУС – 920.3/952.3» представлен на рисунке 6.4.68.

Для замены основного фильтрующего элемента (ОФЭ) необходимо выполнить следующее:

- открыть капот трактора, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;

- потянуть на себя защелку 1 (рисунок 6.4.648), повернуть крышку 2 против часовой стрелки и снять её;

- достать ОФЭ 3 из корпуса воздухоочистителя, как показано на рисунке 6.4.68;

- проверить на наличие следов пыли контрольный фильтрующий элемент (КФЭ) 5 (рисунок 6.4.68) не вынимая его из корпуса. При наличии следов пыли на КФЭ необходимо заменить ОФЭ и КФЭ;

- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса 4 (рисунок 6.4.68) влажной салфеткой от пыли и грязи при этом необходимо обращать внимание на то, чтобы пыль и грязь не попала в воздухоподводящий тракт;

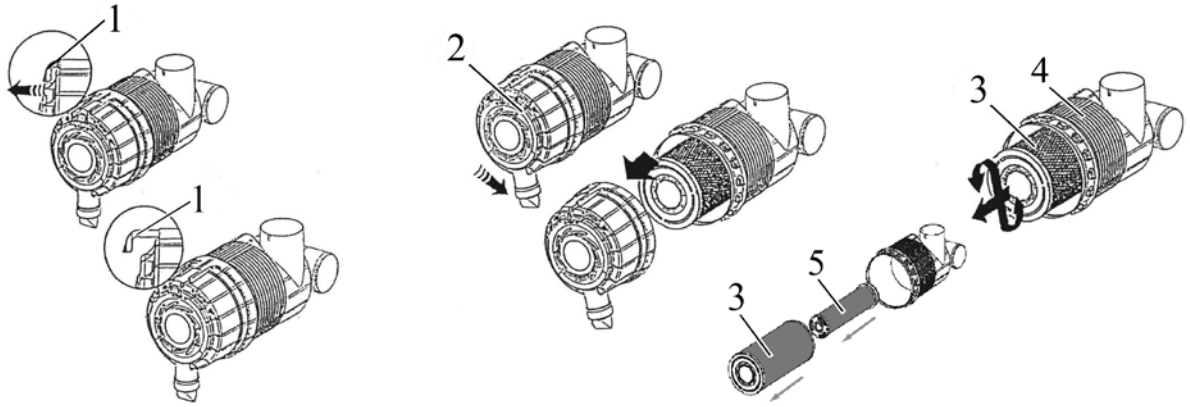
- проверить состояние уплотнений, мест посадки фильтрующего элемента;

- установить новый ОФЭ в корпус воздухоочистителя;

- сборку воздухоочистителя с новым ОФЭ произвести в обратной последовательности;

- убедиться в правильности установки ОФЭ в корпусе и закрыть защелку 1 (рисунок 6.4.68);

- закрыть капот.



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

Рисунок 6.4.68 – Обслуживание воздухоочистителя трактора «БЕЛАРУС - 920.3/952.3»

ВНИМАНИЕ: НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ УХУДШАЕТ ОЧИСТКУ ВОЗДУХА И ПРИВОДИТ К ПОПАДАНИЮ ПЫЛИ В ДВИГАТЕЛЬ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ ПОВЫШЕННЫЙ ИЗНОС ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ И ВЫХОД ДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА (ПРОРЫВ БУМАЖНОЙ ШТОРЫ, ОТКЛЕИВАНИЕ, ОТСЛОЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ)!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СБОРКИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ВПУСКНОГО ТРАКТА, КАК УКАЗАНО В ОПЕРАЦИИ 44

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО НОВЫЕ И ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ! ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ГАРАНТИИ ЗА ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПОДВЕРГНУТЫЕ ОЧИСТКЕ!

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ, А ТАКЖЕ БЕЗ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕ ГОЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА!

6.5 Сезонное техническое обслуживание

Проведение сезонного обслуживания совмещайте с выполнением операций очередного технического обслуживания. Содержание работ, которое необходимо выполнить при проведении сезонного обслуживания, приведено в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 – Сезонное техническое обслуживание

Содержание работ	
При переходе к осенне-зимнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре ниже +5 С°)	При переходе к весенне-летнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре выше +5 С°)
Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, летние сорта масла на зимние в картере двигателя	Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимние сорта масла на летние в картере двигателя
Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, летние сорта масла на зимние в баке ГНС[1)]	Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимние сорта масла на летние в баке ГНС[1)]
Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, летние сорта масла на зимние в баке ГНС и ГОРУ[2)]	Замените, в соответствии с таблицей 6.8.1, зимние сорта масла на летние в баке ГНС и ГОРУ[2)]
[1)]Комплектация трактора с раздельными бакми ГНС и ГОРУ [2)]Комплектация трактора с совмещенном баке ГНС и ГОРУ	

6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта

6.6.1 Общие требования безопасности

Запрещается при работающем двигателе поднимать капот трактора.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и 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 проволочной сеткой.

Инструмент и приспособления для проведения работ должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ.

Все работы выполняйте в защитных очках.

Во избежание ожогов проявляйте осторожность при сливе (доливке) охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя, горячего масла из двигателя, гидросистем НУ и ГОРУ, корпусов трансмиссии 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 и все возможные претензии не принимаются даже после окончания срока гарантии.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И (ИЛИ) РЕМОНТА УСТАНОВИТЕ НА МЕСТО ВСЕ СНЯТЫЕ ЭЛЕМЕНТА ТРАКТОРА. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕУСТАНОВЛЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ КОНСТРУКЦИЕЙ ТРАКТОРА, ОСВОБОЖДАЕТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ТРАВМЫ ОПЕРАТОРА И ПОЛОМКИ ТРАКТОРА.

6.6.2 Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторной батареей и топливным баком.

При обслуживании аккумуляторной батареи выполняйте следующее:

- избегайте попадания электролита на кожу;
- батарею 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 пробою транзисторов;

Ремонтно-сварочные работы выполняйте при выключенном выключателе АКБ.

Во избежание опасности возгорания или взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливного бака, топливной системы двигателя и аккумуляторной батареи.

Во избежание поражения электрическим током не рекомендуется одновременного касания наконечников и оголенных частей плюсового и минусового проводов.

6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки

При подъеме трактора пользуйтесь домкратами, после подъема подставьт е подкладки и упоры под рукава бортового редуктора, под балку оси передних колес или базовые детали остова трактора.

На тракторе места установки домкратов обозначены знаком, показанным на рисунке 6.6.1.



Рисунок 6.6.1 – Знак места установки домкрата

Для подъема задней части трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава полуосей заднего моста, как показано на рисунке 6.6.2.

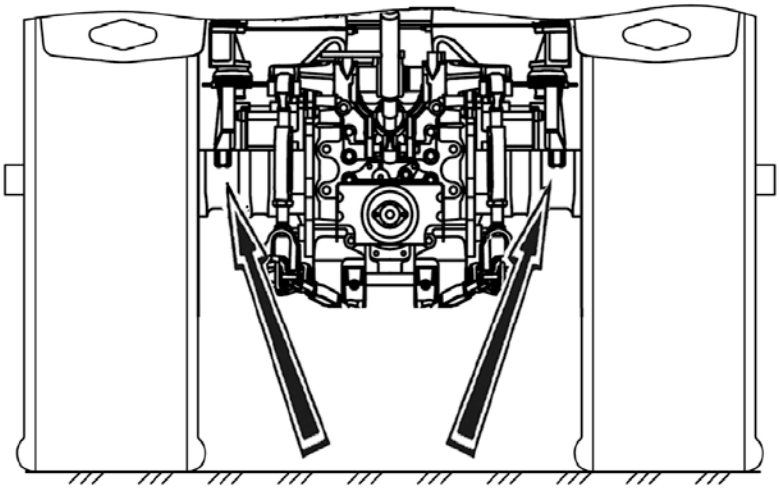
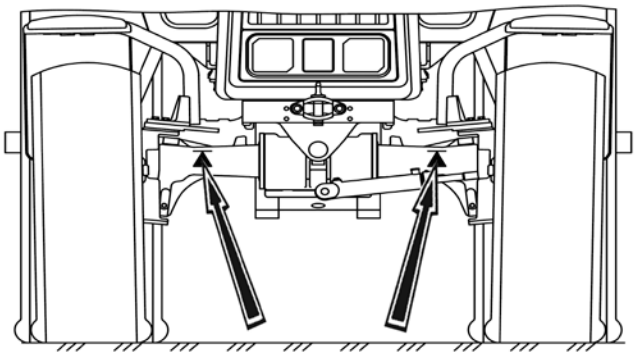
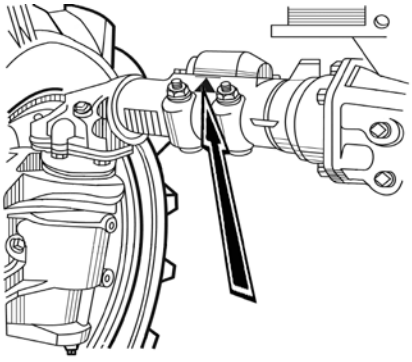


Рисунок 6.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части трактора

Для подъема передней части трактора с ПВМ, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 6.6.3.



Для тракторов с ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами



Для тракторов с ПВМ с коническими колесными редукторами

Рисунок 6.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части трактора

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» используйте только исправные домкраты грузоподъемностью не менее 10 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!

6.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта

Для проведения ремонта и ТО необходимо использовать следующие инструменты, приспособления и средства измерений:

- ареометр или плотномер для измерения плотности электролита с нижним пределом измерения не выше 1,15 г/см^3, верхним – не ниже 1,31 г/см^3, погрешностью измерения не более 0,01 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 до20 Мом. Погрешность измерения мультиметра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- устройство КИ-4870 ГОСНИТИ для проверки герметичности впускного тракта;
- гидравлические манометр с возможностью измерения давления масел и рабочих жидкостей с пределами измерений от 0 до 50 МПа с гибким удлинителем (рукавом) и наконечниками для присоединения к резьбовым отверстиям. Погрешность измерения гидравлического манометра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- линейка ГОСТ 7502-98 или рулетка ГОСТ 427-75 для измерения уровня ОЖ двигателя, натяжения ремней, уровня электролита совместно со стеклянной трубкой диаметром от 4 до 10 мм, проведения регулировок узлов и систем трактора с погрешностью измерения не более 30% от контролируемого допуска;
- динамометрические ключи для затяжки резьбовых соединений, имеющие погрешность измерения не более 30% от контролируемого допуска;
- манометр по ГОСТ 9921-81 для контроля давления накачки шин со шкалой от 50 кПа до 300 кПа с делением не более 10 кПа;(
- манометр - 1,6 МПа-1 ГОСТ 2405-80 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;
- специальное приспособление контрольное 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 6.8.1 «Перечень ГСМ тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/ 952.3».

Взамен перечисленных инструментов, приспособлений и средств измерений допускается использовать другие инструменты, приспособления и средства измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

6.8 Заправка и смазка трактора горючесмазочными материалами

В таблице 6.8.1 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании трактора, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 6.8.1 – Перечень ГСМ тракторов «БЕЛАРУС - 920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Номер позиции	Наименование сборочной единицы	Кол. сборочн. ед., шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, заправляемых в трактор при смене, кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ, ч	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Топлива									
1.1	Бак топливный	2	При температуре окружающего воздуха 0 ºС и выше				(130±2)	Ежесменная заправка	920/952/ 920.2/952.2 920.3/952.3
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт В СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное 590:2013+А1:2017 с содержанием серы не более 10 мг/кг (0,001%) Топливо дизельное Вид III Сорт В ГОСТ Р 52368-2005	(135±5)		920.2/952.2/ 920.3/952.3 с гидроподъемником
			При температуре окружающего воздуха минус 5 ºС и выше						
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт С СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное 590:2013+А1:2017 с содержанием серы не более 10 мг/кг (0,001%) Топливо дизельное Вид III Сорт С ГОСТ Р 52368-2005			
			При температуре окружающего воздуха минус 20 ºС и выше						
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт F СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное 590:2013+А1:2017 с содержанием серы не более 10 мг/кг (0,001%) Топливо дизельное Вид III Сорт F ГОСТ Р 52368-2005			

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 Масла									
2.1	Картер масляный двигателя [1)]	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 ºС)				(12±0,12)	250ч или один раз в год**	
			Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ BY 300042199.010-2009; «Лукойл Авангард» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CF-4/SG; «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CH-4/CG-4/SJ	Не имеется	М-10ДМ, М-10$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 Масло первой заправки, заменить на основное после 30 ч обкатки	Hessol Turbo Diesel SAE 15W-40, ALPINE Turbo SAE SAE 15W-40, ALPINE RST Super SAE 15W-40, ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Futuro SAE 15W-40			
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 ºС)						
			Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40 ТУ BY 300042199.010-2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40 API CI-4/SL		М-8ДМ, М-8$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 Масло первой заправки, заменить на основное после 30 ч обкатки	ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Max SAE 5W-40			
2.2	Топливный насос высокого давления двигателя	1	Масло моторное то же, что и в картере двигателя				(0,25±0,01) (0,15±0,01) (0,25±0,01) (0,19±0,01)		При установке нового или отремонтированного насоса: «НЗТА» 4УТНИ «НЗТА» 4УТНИ-Т «Моторпал» РР4М10Р1f «Bosch», Германия
2.3	Поддон воздухоочистителя	1	Предварительно профильтрованное отработанное и отстоявшееся моторное масло [2)]				(3,0±0,03)	500	
2.4	Корпус трансмиссии (МС, КП и ЗМ)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД–17и, ТСп-15К, ТСп-10 ГОСТ 23652-79, $ТЭ_{П}$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10$Г_2$ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL4	(40±0,4) (50±0,4)	1000	Без ходоуменьшителя С ходоуменьшителем

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.5	Корпус тормоза («тормоза работающие в масляной ванне»)[2]	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД–17и, ТСп-15К, ТСп-10 ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г$_2$ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL4	(2,5±0,1) до уровня контрольных пробок	1000 (500)	
2.6	Корпус ПВМ (портальный с коническими передачами)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г$_2$ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(1,6±0,02)	1000	Корпус ПВМ 72-2300020-А-04 либо 72-2300020-А
2.7	Корпус верхней конической пары ПВМ	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(0,6±0,06)	1000	Колесный редуктор ПВМ 72-2300020-А-04 либо 72-2300020-А
2.8	Корпус колесного редуктора ПВМ (портальный конический)	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г$_2$ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(3,6±0,04)	1000	Колесный редуктор ПВМ 72-2300020-А-04 либо 72-2300020-А
2.9	Корпус ПВМ (портальный, планетарно-цилиндрический)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(3,7±0,04) (3,9±0,04)	1000	Корпус ПВМ 822-2300020-04 (с короткой балкой) Корпус ПВМ 822-2300020-02 (с длинной балкой)
2.10	Корпус колесного редуктора ПВМ (портальный, планетарно-цилиндрический)	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭ$_П$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(4,0±0,04)	1000	Колесный редуктор ПВМ 822-2300020-04 822-2300020-02

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.11	Корпус промежуточной опоры ПВМ	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД –17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, $ТЭ_{П}$-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(0,15±0,002)	1000	
2.12	Бак гидросистемы с гидроагрегатами ГНС и ГОРУ	1	Масла моторные М-10$Г_2$, М-10$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 (летом); М-8$Г_{2К}$ ГОСТ 8581-78 (зимой)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(25,5±0,5	1000	
2.13	Система кондиционирования	1	Масло PAG 46	Отсутствует	Отсутствует	Масло PAG 46	(0,06±0,001)		При некоторых видах ремонта системы кондиционирования
2.14	Бак ГНС с гидроагрегатами	1	Масла моторные М-10Г2, М-10Г2К ГОСТ 8581-78 (летом) М-8Г2К ГОСТ 8581-78 (зимой)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(28,5±0,5	Сезонная, но не реже 1000	
2.15	Бак ГОРУ с гидроагрегатами (гидроцилиндр, насос-дозатор)	1	Всесезонные: Масла гидравлические. BECHEM Staroil №32, №68; ADDINOL Hydraulikol HLP 32, HLP 68; Rosneft Gidrotec 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	Насос системы охлаждения (подшипниковая полость)	1	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Отсутствует	Отсутствует	Shell Retinax EP, Shell Retinax HD	0,05±0,003	Одноразовая	

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.2	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,02±0,001	250 (500[5])	
3.3	Подшипник оси шкворня редуктора ПВМ	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,12±0,006	250 (500[5])	
3.4	Подшипники крестовины карданного вала привода ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.5	Подшипники крестовины сдвоенног шарнира ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0,001	Одноразовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.6	Шарнир гидроцилиндра рулевого управления	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHEM LCP-GM	0,05±0,003	250 (500[5])	
3.7	Втулка поворотного вала заднего навесного устройства	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,02±0,001	500 (1000[5])	
3.8	Раскос заднего навесного устройства [4)]	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,01±0,001	1000 (2000[5])	
3.9	Шарнир рулевой тяги	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Отсутствует	BECHEM LCP-GM	0,02±0,001	1000 (2000[5])	

Окончание таблицы 6.8.1

4 Специальные жидкости									
4.1	Система охлаждения (с радиатором) дизелей	1	Автожидкость охлаждающая (антифриз) «Тосол-А40МН» (до минус 40 °С), «Тосол-А65МН» (до минус 65 °С), ТУ РБ 500036524. 104–2003 пр-ва УП «АзотХимФортис», г.Гродно, РБ Жидкость охлаждающая «ТОСОЛ ЭКО-100М» ТУ BY 400048086.028-2017 пр-ва «Гомельхимторг», г.Гомель, 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, антифриз «FELIX CARBOX (-40)», антифриз «FELIX CARBOX (-65)» ТУ 2422-068-36732629-2006 пр-ва ООО «Тосол-Синтез-Инвест», г.Дзержинск, РФ Жидкости охлаждающие низкозамерзающие «ГАЗПРОМНЕФТЬ АНТИФРИЗ» СТО 84035624-166-2015 пр-ва ООО «Газпромнефть-СМ», РФ	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40 °С), ОЖ-65 (до минус 65 °С), ГОСТ 28084-89	Охлаждающие жидкости, соответствующие стандартам: -ASTM D4985 -VAG TL774-C(G11)	(19,5±0,2)	2000, но не реже, чем 1 раз в 2 года	
4.2	Система кондиционирования	2	Хладон R134a	Отсутствует	Отсутствует	Хладон R134a	0,95±0,02	При необходимости	При некоторых видах ремонта системы кондиционирования

[1)] Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации:
а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30);
б) зима (минус 10 °С и выше) SAE 20; SAE 10W-40 (30);
в) зима (минус 20 °С и выше) SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40);
г) зима (ниже минус 20 °С) SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40).
Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ASEA. Допускается применение иных моторных масел того же уровня качества с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации двигателя. Масса (объем) масла уточняется доливкой при заправке по верхней отметке уровня масла на масляном щупе.
[2)] Допускается заливать масло моторное то же, что и в картер двигателя.
[3)] Масла гидравлические HLP 68, №68, 68СТ применяются для тракторов, поставляемых в страны с тропическим климатом..
[4)] Для шестеренчатых раскосов.
[5)] При использовании смазки МС-1000.

7 Возможные неисправности и указания по их устранению

7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя тракторов «БЕЛАРУС-920 /952/920.2/952.2/920.3/952.3» и указания по их устранению приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Двигатель не запускается	
Воздух в топливной системе	Прокачайте систему насосом ручной подкачки топлива. Устраните подсос воздуха в топливной системе
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Засорены топливные фильтры	Промойте фильтр грубой очистки топлива и замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива
Двигатель не развивает мощности	
Рычаг управления топливным насосом не доходит до упора	Отрегулируйте тяги управления топливным насосом
Засорился фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	Замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива
Неисправны форсунки	Выявите неисправные форсунки, промойте и отрегулируйте
Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установите рекомендуемый угол опережения впрыска топлива
Засорен воздухоочиститель двигателя	Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет черный дым	
Засорен воздухоочиститель двигателя	Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя
Зависла игла распылителя форсунки	Выявите неисправную форсунку, промойте или замените распылитель, отрегулируйте форсунку
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в мастерскую для ремонта
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет белый дым	
Двигатель работает с переохлаждением	Прогрейте двигатель, во время работы поддерживайте температуру охлаждающей жидкости в пределах 85-95° С°
Попадание воды в топливо	Замените топливо
Отсутствует зазор между клапанами и коромыслами	Отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами
Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установите рекомендуемый угол опережения впрыска топлива

Продолжение таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Двигатель дымит на всех режимах работы – из выпускной трубы идет синий дым	
Попадание масла в камеру сгорания в результате износа поршневых колец, поршней, гильз	Замените изношенные поршневые кольца, поршни, гильзы
Избыток масла в картере двигателя	Слейте избыток масла, установив уровень по верхней метке стержня масломера
Двигатель перегревается	
Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в радиатор до нормального уровня
Загрязнен снаружи радиатор	Очистите радиатор
Наличие накипи в системе охлаждения из-за использования воды	Очистите и промойте систему охлаждения от накипи. Заправьте в систему охлаждающую жидкость
Не полностью открывается клапан термостата	Замените термостат
Недостаточное натяжение ремня вентилятора	Натяните ремень
Замасливание приводного ремня вентилятора и шкивов	Снять приводной ремень, удалить следы масла с поверхности ремня и шкивов
Давление масла на прогретом двигателе ниже допустимого	
Неисправен датчик или указатель давления масла в двигателе	Замените датчик или указатель давления, при необходимости, после проверки давления масла контрольным комплектом приборов
Нарушена герметичность соединений маслопроводов	Выявите место нарушения герметичности и восстановите ее
Неисправен масляный насос двигателя	Выявите неисправность и устраните
Уровень масла в картере двигателя ниже допустимого	Долейте масло до верхней метки стержня масломера
Заедание сливного клапана центробежного масляного фильтра	Промойте клапан и отрегулируйте давление в системе смазки
Предельный износ в сопряжениях «шейки коленчатого вала — подшипники	Устраните неисправность
Двигатель идет вразнос	
Немедленно остановите двигатель перекрытием подачи топлива или воздуха. Снимите топливный насос с двигателя и отправьте в специализированную мастерскую для выяснения причины и устранения неисправности	

Продолжение таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
При включении стартера не проворачивается коленчатый вал двигателя или вращается очень медленно	
Слабая затяжка клемм аккумулятора или окисление наконечников проводов	Зачистите наконечники и затяните клеммы
Разрядилась АКБ ниже допустимого предела	Зарядите или замените АКБ
Загрязнились коллектор и щетки	Очистите коллектор и щетки
Плохой контакт щеток с коллектором. Износ щеток больше допустимого	Снимите стартер с двигателя, зачистите коллектор, устраните зависание щеток или замените их, если они изношены
В реле стартера обгорели поверхности контактных болтов и контактной пластины, контактирующие при включении	Зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
После пуска двигателя стартер остается во включенном состоянии	
Приварилась контактная пластина к болтам контактным реле стартера	Остановите двигатель, отключите батарею, затем зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
Якорь стартера вращается с большой частотой, не проворачивая коленчатый вал двигателя	
Излом зубьев венца маховика	Замените венец маховика
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
Реле стартера работает с перебоями (включает стартер и тотчас выключает)	
Обрыв удерживающей обмотки реле	Замените реле
Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Шестерня привода систематически не входит в зацепление с венцом маховика при нормальной работе реле	
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца маховика	Затылуйте зубья венца или замените венец маховика
Заедание шестерни привода на валу ротора из-за отсутствия или некачественной смазки	Очистить привод и вал от старой смазки; нанести смазку ЦИАТИМ-201/203/221
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца шестерни привода	Затылуйте зубья или замените привод
Вольтметр не показывает зарядку после пуска двигателя и далее в течение всего времени работы	
Если соответстствующие электрические цепи электрооборудования (Приложение А, Б, В) исправны, то неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую

Окончание таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Генератор не отдает полной мощности	
Неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Аккумуляторная батарея систематически перезаряжается	
Неисправен регулятор напряжения генератора	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Шум генератора	
Проскальзывание приводного ремня или чрезмерное его натяжение	Отрегулируйте натяжение приводного ремня генератора

7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей сцепления и указания по их устранению приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Муфта сцепления не передает полного момента («буксует»)	
Отсутствует зазор между подшипником отводки и отжимными рычагами - «муфта полувыключена» (недостаточный свободный ход педали сцепления)	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 6.4.3.7 «Операция 30. 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 6.4.3.7 «Операция 30. 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 6.4.3.7 «Операция 30. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления»
Отжимные рычаги неравномерно прилегают к выжимному подшипнику	Отрегулировать положение отжимных рычагов

Окончание таблицы 7.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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

7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей коробки передач и указания по их устранению приведены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

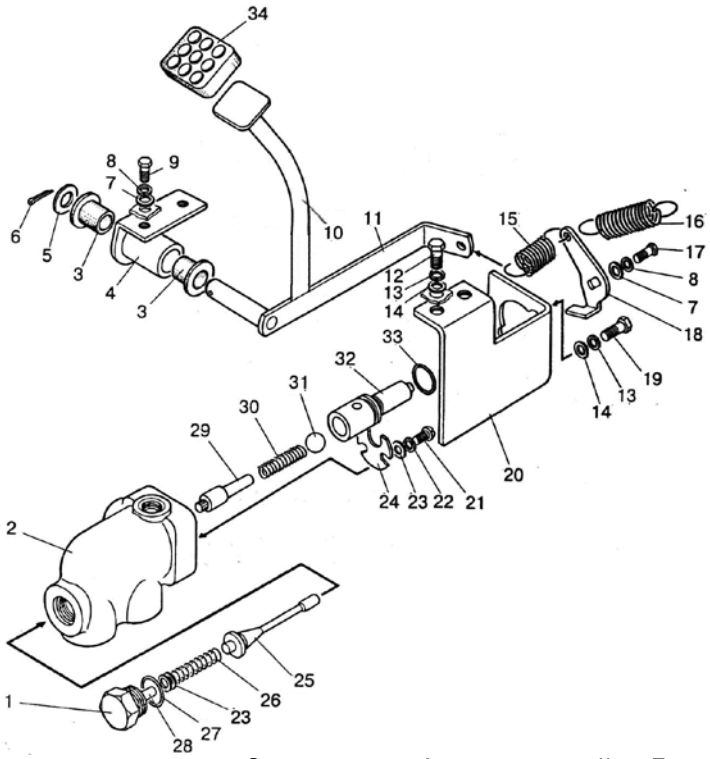
Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Затруднено включение или выключение передач, шумное переключение передач	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления выключается не полностью)	Выявить и устранить причину, как указано в подразделе 7.1 «Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению»
Износ деталей	Заменить изношенные детали
Повышенный шум	
Недостаток масла в трансмиссии	Долить масло до требуемого уровня по масломеру
Износ или разрушение подшипников, других деталей трансмиссии	Замените вышедшие из строя подшипники или другие поврежденные детали элементы
Двигатель не запускается на нейтральной передаче или запускается при включенной передаче	
Не отрегулирован выключатель блокировки запуска двигателя	Отрегулировать выключатель блокировки запуска двигателя путем установки необходимого количества регулировочных прокладок 50-1702048
Не исправен выключатель блокировки запуска двигателя	Заменить выключатель блокировки запуска двигателя
Не включается или происходит самовыключение одного из диапазонов	
Износ деталей	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали
Не включается или происходит самовыключение одной из передач	
Износ деталей	Расстыковать трактор, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали

7.4 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Повышенный шум главной передачи	
Нарушена регулировка зацепления шестерен главной передачи по пятну контакта и боковому зазору	- обратитесь к Вашему дилеру для выполнения регулировки зацепления главной передачи по пятну контакта; - обратитесь к Вашему дилеру для выполнения регулировки бокового зазора в зацеплении главной передачи.
Нарушена регулировка конических подшипников	Обратитесь к Вашему дилеру для выполнения регулировки натяга подшипников
Не работает блокировка дифференциала заднего моста	
Наличие в соединениях механизма управления блокировкой дифференциала ЗМ заеданий, упираний, загрязнений и пр.	Устраните дефекты
Замаслены диски муфты блокировки.	Устраните подтекание масла, промойте диски.
Изношены отжимные диски	Замените диски
Изношены фрикционные накладки дисков муфты блокировки	Замените диски в сборе.
Повреждена диафрагма муфты блокировки	Замените диафрагму.
Низкое давление масла, подводимое к исполнительному механизму БД	Отрегулируйте давление, подводимое к муфте БД, изменяя количество регулировочных шайб 23 (рисунок 7.4.1) под пружиной 26. Давление должно быть от 0,9 до 1,3 МПа.



1 – пробка; 2 – корпус крана; 3 – втулка; 4 – кронштейн; 5 – шайба; 6 – шплинт; 7, 14 – шайба; 8, 13, 22 – шайба пружинная; 9, 12, 17, 19, 21 – болт; 10 – педаль; 11 – рычаг; 15, 16 – пружина; 18 – рычаг золотника; 20 - кронштейн; 23 – регулировочные шайбы; 24 – стопор; 25 – клапан; 26 – пружина; 27 – кольцо; 28 – упор; 29 – направляющая; 30 – пружина; 31 – шарик; 32 – золотник; 33 – кольцо; 34 – подушка педали.

Рисунок 7.4.1 – Кран блокировки дифференциала заднего моста

7.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего вала отбора мощности и указания по их устранению приведены в таблице 7.5.1.

Таблица 7.5.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента или при выключении продолжает вращаться, либо задний ВОМ не включается	
Значительный износ фрикционных накладок тормозных лент или по другой причине	Обратитесь к Вашему дилеру для выполнения необходимых регулировок ВОМ
Нечеткое переключение рычага управления задним ВОМ (наличие в соединениях механизма управления задним ВОМ заеданий, упираний, загрязнений и пр.)	Устраните причины, препятствующие свободному перемещению деталей механизма управления заднего ВОМ. Рычаг управления задним ВОМ должен четко фиксироваться в положениях «ВОМ включен» / «ВОМ выключен»

7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей тормозов и указания по их устранению приведены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Неэффективность торможения	
Увеличенный ход педалей	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в пункте 6.4.4.4 «Операция 39. 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 пункте 6.4.4.4 «Операция 39. 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 МС-1600 HotBrake ТУ 0254-035-45540231-2012 (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

Окончание таблицы 7.6.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Наличие на поверхностях лунок следов износа и коррозии	Лунки отполируйте, а затем смажьте смазкой МС-1600 HotBrake ТУ 0254-035-45540231-2012 (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 пункте 6.4.4.4 «Операция 39. 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 6.4.4.6 «Операция 40. Проверка/регулировка управления стояночным тормозом»
Изношены фрикционные тормозные диски стояночного тормоза	Замените фрикционные тормозные диски стояночного тормоза

ВНИМАНИЕ: ЗАЧАСТУЮ ВЫХОД ТОРМОЗОВ ТРАКТОРА ИЗ СТРОЯ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ТРАКТОРА. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ТРАКТОРА, ЕСЛИ ИХ МАССА ПРЕВЫШАЕТ ПОЛОВИНУ МАССЫ ТРАКТОРА.

7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей пневмосистемы и указания по их устранению приведены в таблице 7.7.1.

Таблица 7.7.1

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

Окончание таблицы 7.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Недостаточное давление воздуха в баллоне	
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления,
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру
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
Перекос, зависание золотника регулирующей части регулятора давления	Обеспечьте подвижность золотника, смажьте его либо направьте регулятор давления в ремонт
Регулятор давления часто срабатывает (включает пневмокомпрессор) без отбора воздуха из ресивера	
Утечка воздуха из пневмосистемы или регулятора давления, повреждение обратного клапана регулятора давления	Выявите и устраните утечки воздуха
Регулятор работает в режиме предохранительного клапана	
Завернута на большую величину регулировочная крышка регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления
Заклинивание разгрузочного поршня регулятора давления	Разберите регулятор давления и устраните заклинивание
Засорены выпускные отверстия в крышке регулятора давления	Прочистите выпускные отверстия
Отсутствует подача воздуха в присоединительный шланг через клапан отбора воздуха регулятора давления	
Недостаточно утоплен шток клапана отбора воздуха в регуляторе давления.	Наверните полностью гайку присоединительного шланга на штуцер
Регулятор давления переключил пневмокомпрессор на холостой ход	Снизьте давление в ресивере ниже 0,65 МПа
Тормоза прицепа действуют неэффективно	
Разрегулирован привод тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена тормозная системы прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа
Тормоза прицепа отпускаются медленно	
Нарушена регулировка привода тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Нарушена работа тормозной системы прицепа	Устраните неисправность в тормозной системе прицепа

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПНЕВМОСИСТЕМЫ, ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВКОЙ И РЕМОНТОМ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ, ПРОИЗВОДИТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАШЕГО ТРАКТОРА. ИНАЧЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ БУДЕТ СНЯТ С ГАРАНТИИ. ДЛЯ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО3) В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА ОБРАЩАЙТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

7.8 Возможные неисправности переднего ведущего моста

Перечень возможных неисправностей переднего ведущего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.8.1.

Таблица 7.8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Передний мост при буксовании задних колес автоматически не включается при переднем ходе трактора	
Изношены детали муфты свободного хода раздаточной коробки	Замените муфту свободного хода
Заклинивающие пазы наружной обоймы муфты свободного хода загрязнены продуктами окисления масла и износа деталей	Снимите муфту и промойте детали муфты
Деформированы пружины поджимного механизма роликов	Снимите муфту и промойте детали муфты
Предохранительная муфта в промежуточной опоре не передает требуемый крутящий момент	Отрегулируйте муфту на передачу крутящего момента от 400 до 800 Н·м подтяжкой гайки фланца со стороны раздаточной коробки
Изношены ведомые и ведущие диски предохранительной муфты	Замените диски
Тарельчатые пружины потеряли упругость или сломались	Замените пружины
Тяга управления раздаточной коробки имеет увеличенную длину	Отрегулируйте длину тяги раздаточной коробки
Преждевременный износ протетора и расслоение шин передних колес	
Несоответствие давления воздуха в шинах передних и задних колес рекомендуемым нормам	Для предупреждения неисправностей поддерживайте давление воздуха в шинах передних и задних колес согласно рекомендуемым нормам
Нарушена регулировка сходимости колес	Отрегулируйте сходимости колес
ПВМ постоянно включен из-за поломки или заедания в управлении раздаточной коробкой	Выполните следующее: - проверьте работу принудительного включения ПВМ, устраните неисправность; - отрегулируйте механизм управления раздаточной коробкой

Окончание таблицы 7.8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Повышенный шум и нагрев в зоне главной передачи	
Люфт в подшипниках шестерен главной передачи	Отрегулируйте натяг в подшипниках ведущей шестерни главной передачи
Неправильное зацепление шестерен главной передачи.	Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зацепление по пятну контакта.
Шум при максимальном угле поворота колес	
Неправильный режим работы ПВМ. ПВМ работает в принудительном режиме	Проверьте режим включения привода ПВМ и установите рукоятку в положение «Выключено» или «Автоматический»
Неправильный предельный угол поворота колес	Проверьте и отрегулируйте угол поворота редуктора ПВМ
Стук в шкворне при движении (только для планетарно-цилиндрического ПВМ)	
Нарушена регулировка подшипников шкворней	Проверьте и отрегулируйте осевой натяг в подшипниках шкворня, как указано
Стук в ПВМ при резком повороте колес	
Люфты в пальцах рулевой тяги и гидроцилиндров поворота	Проверьте и отрегулируйте
Подтекание смазки через манжету фланца главной передачи	
Износ или повреждение манжеты фланца	Замените изношенные детали
Подтекание смазки через сапуны колесных редукторов (только для планетарно-цилиндрического ПВМ)	
Повышенный уровень масла	Проверьте и установите правильный уровень
Подтекание смазки через манжету ведущей шестерни колесного редуктора	
Увеличенный люфт в подшипниках шестерни	Проверьте и отрегулируйте осевой люфт в подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
Подтекание смазки через манжету вилки сдвоенного карданного шарнира (только для планетарно-цилиндрического ПВМ)	
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету

7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению приведены в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Большое усилие на рулевом колесе	
Отсутствует или недостаточное давление масла в 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
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 7.9.1

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 6 «Техническое обслуживание»
Изношены шлицы хвостовика рулевой колонки	Замените нижнюю вилку кардана
Изношен карданный вал рулевой колонки	Замените карданный вал

Продолжение таблицы 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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)]
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 6 «Техническое обслуживание»
Износ механических соединений или подшипников	Замените изношенные детали
Наличие воздуха в гидросистеме ГОРУ	Прокачать гидросистему ГОРУ поворотом рулевого колеса с перемещением направляющих колес от крайнего левого до крайнего правого положения (от упора до упора) 2-3 раза
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 6 «Техническое обслуживание»
Неполный угол поворота управляемых колес	
Недостаточное давление в гидросистеме ГОРУ по следующим причинам:	
- нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (низкое давление)	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление [1)]
- неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Для замены или ремонта насоса питания обратитесь к дилеру
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произведите ремонт ПВМ

Окончание таблицы 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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.

7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению

7.10.1 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 7.10.1.

Таблица 7.10.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление и при необходимости замените прокладки всасывающего патрубка
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Замените насос
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
Наличие воды в масле	Слить непригодное масло из бака и залить качественное масло
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

Продолжение таблицы 7.10.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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
Засорение сетки предохранительного клапана распределителя	Разберите предохранительный клапан, промойте, установите на место. Отрегулируйте давление срабатывания 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 поднимается (силовая рукоятка должна находится 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 находится 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
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

Окончание таблицы 7.10.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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

Примечание – Схема гидравлическая принципиальная ГНС с гидроподьемником представлена в Приложении Б на рисунках Б5, Б6 и Б7.

7.10.2 Возможные неисправности ГНС с силовым регулятором и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС с силовым регулятором и указания по их устранению приведены в таблице 7.10.2.

Таблица 7.10.2

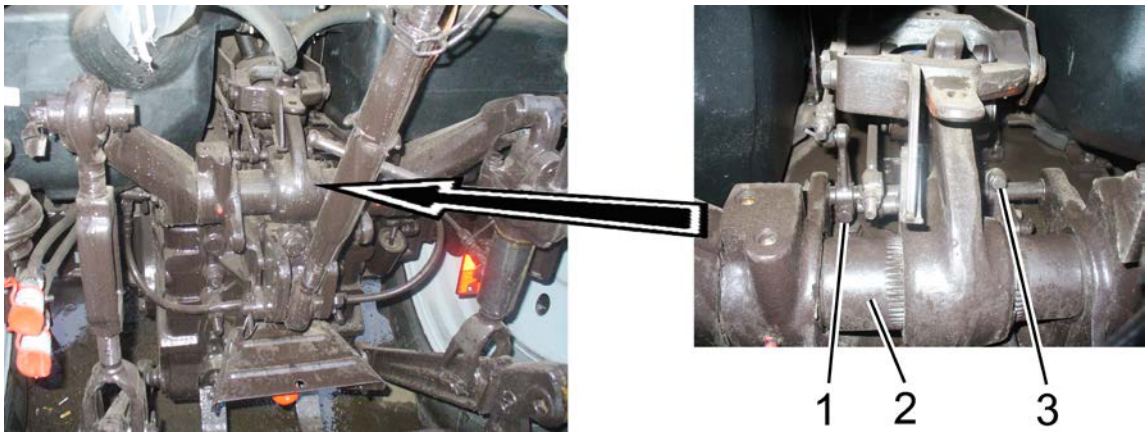
Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
ЗНУ с сельскохозяйственным орудием не поднимается	
Отсутствует давление в гидросистеме: - зависание перепускного клапана распределителя; - засорение предохранительного клапана распределителя; - засорение сетки предохранительного клапана распределителя; - недостаточное количество масла в баке.	Извлеките детали клапана, промойте и установите в корпус. Клапан должен свободно перемещаться Разберите предохранительный клапан, промойте, установите на место. Отрегулируйте давление срабатывания клапана Очистите сетку предохранительного клапана Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Разрегулирована длина тяги управления регулятором	Отрегулируйте
Вес орудия превышает допустимый для ЗНУ трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с предприятием-изготовителем
Отсутствует принудительное опускание ЗНУ	
Неправильно отрегулированы тяги управления регулятором	Отрегулируйте
Медленный подъем ЗНУ с сельскохозяйственным орудием	
Подсос воздуха в гидросистему	Выявите место подсоса и устраните дефект
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вес сельхозорудия превышает допустимый для НУ трактора	Применяйте сельхозорудия согласованные с предприятием-изготовителем
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление и при необходимости замените прокладки всасывающего патрубка
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Проверьте состояние самоподжимных манжет и при необходимости замените
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
Повышенный нагрев масла при работе системы	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Погнуты или смяты маслопроводы	Устраните вмятины или замените маслопровод
Зависание золотника гидрораспределителя	Возвратите рычаги гидрораспределителя в положение «нейтраль» после завершения операции
Гидромоторы орудия по расходу не согласуются с подачей насоса трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с предприятием-изготовителем
Невозврат рычага управления регулятором из положения «Подъем» в положение «Нейтраль»	Проверьте механизм управления регулятором от рычага управления до регулятора. Устраните неисправность

Продолжение таблицы 7.10.2

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Сельскохозяйственное орудие не удерживается в транспортном положении (скорость опускания превышает 20 мм за 10 мин)	
Неправильно отрегулирована тяга управления регулятором	Отрегулируйте
Утечка масла по уплотнениям поршня или штока цилиндра	Замените уплотнения цилиндра или замените цилиндр
Негерметичен обратный клапан регулятора	Выверните пробку обратного клапана (расположен между шлангами на регуляторе), промойте детали обратного клапана. Легкими ударами через медную направляющую причеканьте шарик клапана к гнезду
Негерметичен запорный клапан регулятора	Отсоедините от регулятора правый рукав и выверните штуцер. Удерживая рукоятку в позиции «подъем», залейте в резьбовое отверстие дизельное топливо и через 5…10 минут проверьте уровень дизельного топлива. Если герметичность не обеспечивается (уровень топлива в резьбовом отверстии уменьшился), выверните и замените запорный клапан. Заворачивание нового запорного клапана производите до момента упора клапана в гильзу, после чего отверните клапан на 0,25…0,5 оборота. Рукоятку при заворачивании удерживайте удерживайте в зоне регулирования (ролик примерно посередине сектора управления)
При позиционном регулировании частота коррекций превышает шесть раз в минуту при максимальных оборотах двигателя	
Маховичок настройки скорости коррекции завернут до упора	Поворотом маховичка против часовой стрелки отрегулируйте частоту коррекций
Утечка масла по уплотнениям цилиндра	Отремонтируйте или замените цилиндр
При силовом регулировании изменения глубины пахоты превышают агротехнические нормы, обороты дизеля при перегрузках падают	
Закрыт кран скорости коррекций	Поворотом маховичка против часовой стрелки увеличьте скорость автоматических коррекций
Верхняя тяга навесного устройства установлена на нижнее отверстие серьги	Установите центральную тягу на верхнее отверстие серьги, а при недостаточной максимальной глубине пахоты — на среднее отверстие
Неправильно отрегулирован силовой датчик	Отрегулируйте силовой датчик, а затем – силовую тягу
Неправильно отрегулирована силовая тяга	Отрегулируйте силовую тягу
Ослаблена затяжка разрезных ступиц рычагов на промежуточном валике	Затяните болты 1, 3 (рисунок 7.10.1) ступиц рычагов на промежуточном валике
Разбиты отверстия на стойке и раме плуга, соединяемые стяжкой, недостаточная жесткость рамы плуга	Произведите ремонт плуга, чтобы обеспечить жесткость рамы и ее соединение со стойкой

Окончание таблицы 7.10.2

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Рукоятка регулятора не возвращается самостоятельно из положения “подъем” в положение “нейтраль транспортная”	
Наличие заеданий в соединениях рукоятки управления с силовым регулятором	Устраните заедания, зачистите поверхности шарнирных сочленений от следов коррозии, при необходимости нанесите слой смазки
Чрезмерно затянут болт пружины фиксатора на рукоятке управления	Отрегулируйте натяжение пружины фиксатора на рукоятке управления
Неправильно отрегулирована тяга управления регулятором	Отрегулируйте длину



1, 3 – болты ступиц рычагов; 2 – вал ЗНУ.

Рисунок 7.10.1 – Затяжка болтов ступиц рычагов на промежуточном валике

Примечание – Схема гидравлическая принципиальная ГНС с силовым регулятором представлена в Приложении Б на рисунках Б2, Б3 и Б4

7.10.3 Возможные неисправности ГНС без силового регулятора и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС без силового регулятора и указания по их устранению приведены в таблице 7.10.3.

Таблица 7.10.3

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения неисправности
ЗНУ с сельскохозяйственным орудием не поднимается	
Отсутствует давление в гидросистеме: - зависание перепускного клапана распределителя; - засорение предохранительного клапана распределителя; - засорение сетки предохранительного клапана распределителя; - недостаточное количество масла в баке.	Извлеките детали клапана, промойте и установите в корпус. Клапан должен свободно перемещаться Разберите предохранительный клапан, промойте, установите на место. Отрегулируйте давление срабатывания клапана Очистите сетку предохранительного клапана Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вес орудия превышает допустимый для ЗНУ трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с предприятием-изготовителем

Окончание таблицы 7.10.3

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Медленный подъем ЗНУ с сельскохозяйственным орудием	
Подсос воздуха в гидросистему	Выявите место подсоса и устраните дефект
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вес сельхозорудия превышает допустимый для НУ трактора	Применяйте сельхозорудия согласованные с предприятием-изготовителем
Вспенивание масла в баке и выплескивание через сапун	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление и при необходимости замените прокладки всасывающего патрубка
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Проверьте состояние самоподжимных манжет и при необходимости замените
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
Повышенный нагрев масла при работе системы	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Погнуты или смяты маслопроводы	Устраните вмятины или замените маслопровод
Зависание золотника гидрораспределителя	Возвратите рычаги гидрораспределителя в положение «нейтраль» после завершения операции
Гидромоторы орудия по расходу не согласуются с подачей насоса трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с предприятием-изготовителем
Сельскохозяйственное орудие не удерживается в транспортном положении (скорость опускания превышает 30 мм за 10 мин)	
Утечка масла по уплотнениям поршня или штока цилиндра	Замените уплотнения цилиндра или замените цилиндр
Утечка масла по золотнику распределителя	Замените распределитель

Примечание – Схема гидравлическая принципиальная ГНС без силового регулятора представлена в Приложении Б на рисунке Б1.

7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

7.11.1 Общие сведения

В состав электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/ 920.3/952.3» 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 и Приложение Д).

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 21 Вт) 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 7.11 «Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению» информацию следует использовать при устранении неисправностей ЭСУ блокировкой дифференциала заднего моста, приводом ПВМ и задним валом отбора мощности.

7.11.2 Проверка наличия напряжения

Проверки наличия напряжения производятся в случае нарушения функционирования контура. Подсоедините один из проводов тестера либо к отрицательному полюсу батареи, либо к 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)).

7.11.3 Поиски короткого замыкания

Одним из методов поисков короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в контуре должно отсутствовать. Подёргайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начинает мигать, где-то в данном жгуте имеется замыкание на массу, возможно вызванное протиранием изоляции провода. Аналогичная проверка может быть проведена для каждого из компонента контура, включая выключатель этого контура.

7.11.4 Проверка наличия «массы» электрического элемента

Данная проверка производится с целью определения надежного наличия «массы» электрического элемента. Отключите выключателем АКБ и подсоедините один из проводов оборудованной автономным источником питания лампы-пробника к заведомо надежной «массе». Другой провод лампы подсоедините к проверяемому жгуту или клемме. Если лампа загорается, заземление в порядке (и наоборот). При этом если проверяется минусовая цепь питания сильноточного потребителя необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21Вт. Так как при плохом контакте «массы» сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

7.11.5 Проверки наличия обрыва электрической цепи

Проверка производится с целью выявления обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника, оборудованной автономной батареей. Подсоедините провода пробника к обоим концам контура (или к «силовому» концу (+) и к надежной «массе» трактора), если контрольная лампа загорается, обрыв в контуре отсутствует. Отказ включения лампы свидетельствует о нарушении проводимости цепи. Аналогичным же образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его клеммам. При переводе выключателя в положение «Включено» контрольная лампа-пробник должна загораться. При этом если проверяется выключатель коммутирующий питание для сильноточного потребителя также необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21Вт. Так как при плохих контактах в выключателе сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

7.11.6 Локализация обрыва

При диагностике подозреваемого на наличие обрыва контура визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как осмотр клемм на наличие коррозии или нарушения качества их контактов затруднен в виду ограниченности доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом разъёма). Резкое подергивания корпуса разъёма на датчике или жгута его проводов во многих случаях приводит к восстановлению проводимости. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа подозреваемого на обрыв контура. Нестабильно возникающие отказы могут иметь причиной окисление клемм или нарушение качества контактов.

7.12 Возможные неисправности системы вентиляции воздуха и отопления кабины и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей системы кондиционирования воздуха, вентиляции, отопления кабины и указания по их устранению приведены в таблицах 7.12.1 и 7.12.2.

Таблица 7.12.1 – Возможные неисправности системы отопления кабины и указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
В кабину не поступает теплый воздух	
Нет циркуляции охлаждающей жидкости через блок отопления:	
- перекрыт кран отопителя	Откройте кран отопителя
- не работает вентилятор отопителя	Устраните неисправность вентилятора, проверьте электроцепь включения вентилятора в соответствии со схемой электрооборудования

Таблица 7.12.2 – 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
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 конденсата или охлаждающей жидкости из вентиляционного отсека кабины	
Загрязнены дренажные трубки кондиционера	Очистите дренажные трубки кондиционера как указано в пункте 6.4.1.10 «Операция 9. 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!

8 Хранение трактора

8.1 Общие указания

ВНИМАНИЕ: В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ СВЕДЕНИЯ О ПРАВИЛАХ ХРАНЕНИЯ СИСТЕМ И УЗЛОВ ШАССИ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС-920/952/920.2 /952.2/920.3/952.3». 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.

8.2 Требования к межсменному хранению трактора

Допускается хранить тракторы на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ. Трактор должен быть очищен от пыли и грязи. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости трактора, включая двигатель, должны быть плотно закрыты крышками. Аккумуляторные батареи должны быть отключены.

8.3 Требования к кратковременному хранению трактора

Установите трактор на хранение комплектным без снятия с трактора агрегатов и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 8.2 «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 горловины топливного бака, отверстия сапунов двигателя, трансмиссии, гидросистем, выхлопную трубу двигателя, входную трубу воздухоочистителя и другие полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и сборочных единиц трактора, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями.

Открытые шарниры, винтовые и резьбовые соединения механизма навески, рулевого управления, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, выступающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования колеи передних и задних колес законсервируйте.

Аккумуляторную батарею отключают. Регулярно проводите обслуживание аккумуляторной батареи, в соответствии с пунктом 6.4.3.2 «Операция 24. Обслуживание аккумуляторных батарей».

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

8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках

Перед установкой на хранение необходимо произвести техническое обслуживание трактора.

Техническое обслуживание трактора при подготовке к длительному хранению включает:

- очистку и мойку трактора;
- снятие с трактора и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению 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, подготавливают к хранению и сдают на склад электрооборудование, составные части из резины, полимерных материалов и текстиля (шланги гидравлических систем и др.), инструмент. Детали для крепления снимаемых составных частей трактора устанавливают на свои места. Электрооборудование (фары, 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 6.8.1 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.).

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

Периодически, в холодное время года и при длительном хранении, следует производить смазку цилиндрового механизма, который расположен в кнопке 2 (рисунок 2.20.1) 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, включая двигатель в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.

8.5 Консервация

Временная противокоррозионная защита узлов и систем трактора от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения трактора обеспечивается консервацией.

Правила консервации двигателя и его систем приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.

Подлежащие консервации остальные (кроме двигателя) поверхности трактора очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации 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 (горловина топливного бака, и сапуны) выполняется чехлами из полиэтиленовой пленки.

Применяемые материалы обеспечивают защиту трактора и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года.

Наружная консервация трактора и его узлов производится методом смазывания поверхностей кистью и методом напыления на поверхности при помощи краскораспылителя. Внутреннюю консервацию трактора проводят методом заполнения полостей консервационной смесью с последующей проработкой двигателя.

В период эксплуатации трактора при межсменном, кратковременном и длительном хранении средства и методы консервации, условия хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009, обеспечивает предприятие, эксплуатирующее трактор. Консервацию внутренних поверхностей выполняют также универсальной консервационной смазкой КС-У по ТУ РБ 600125053.019-2004 г. При хранении на открытых площадках видовые поверхности консервируют смазкой «БЕЛА-КОР» марки А по ТУ РБ 600125053-020-2004 г. По согласованию с ОАО «МТЗ» допускается применение других консервационных смазок

8.6 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами. С загерметизированных узлов необходимо удалить изоляционные материалы (пленку, бумагу). Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию трактора производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

8.7 Подготовка трактора к эксплуатации после длительного хранения

Выполните расконсервацию двигателя, как указано в руководстве по эксплуатации двигателя.

Удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей. Снимите установленные защитные полиэтиленовые чехлы, крышки, пробки, специальные приспособления и установите на место ранее снятые детали. Перед установкой очистите детали от смазки и пыли. Слейте отстой от всех емкостей, заправьте рабочими жидкостями и при необходимости добавьте до контрольного уровня.

Смажьте все механизмы трактора согласно пункту 3 таблицы 6.8.1 настоящего руководства. Проведите плановое техническое обслуживание. Обкатайте трактор в течение от 15 до 20 минут. При наличии неисправностей, устраните их.

8.8 Требования безопасности при консервации

К выполнению работ производственного процесса консервации, состоящей из подготовки поверхностей, нанесения средств консервации, разметки и порезки бумаги, упаковки, допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж на рабочем месте. Помещения и участки консервации должны быть отделены от других производственных помещений и оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Применяемые консервационные материалы являются горючими веществами, с температурой вспышки от 170 до 270 С°, должны соответствовать государственным стандартам, техническим условиям и иметь сертификат качества.

На поставляемых консервационных материалах должны быть наименование материала. Работы по консервации выполняйте в спецодежде и обуви, обязательно используйте индивидуальные средства защиты. При выполнении работ по консервации соблюдайте правила личной гигиены, своевременно сдавайте в чистку спецодежду, не стирайте ее в эмульсии, растворителях, керосине. Консервационные материалы по степени воздействия на организм человека относятся к умеренно опасным, поэтому используйте рекомендуемые индивидуальные средства защиты при работе с материалами.

При длительном воздействии консервационных масел, смазок и жидкостей на кожу рук возможны ее поражения. Пары уайт-спирта в небольших концентрациях действуют как слабый наркотик, при большой концентрации может произойти отравление. Бумага противокоррозионная содержит ингибиторы коррозии, которые вызывают раздражение и воспалительные процессы кожи и слизистых оболочек носа, глаз. Перед началом работы наденьте хлопчатобумажный халат или костюм, фартук и подготовьте индивидуальные средства защиты в зависимости от условий работы и токсичности используемых веществ. Смажьте руки защитной пастой (кремом) или наденьте хлопчатобумажные и резиновые перчатки. Перед выполнением работ, по которым неизвестны безопасные условия труда, требуйте проведение инструктажа по технике безопасности.

9 Транспортирование трактора и его буксировка

9.1 Транспортирование трактора

Транспортирование трактора осуществляется железнодорожным транспортом, автомобильным и своим ходом.

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

На железнодорожной платформе трактор «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/ 920.3/952.3» крепится четырьмя растяжками.

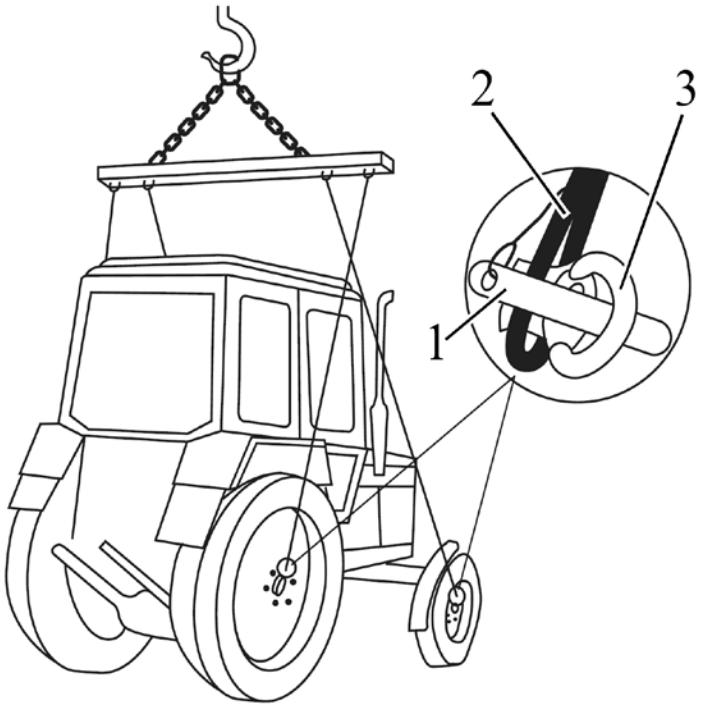
По одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную на ступице заднего колеса, другим – за увязочную скобу. Также, по одной растяжке, с каждой стороны трактора, закрепить одним концом за гайку специальную переднего колеса, другим – за увязочную скобу.

При погрузке-разгрузке тракторов пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 тс.

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

Зачаливание тросов тракторов «БЕЛАРУС – 920/952/920.2/952.2/ 920.3/952.3» производите за рым-гайки передних и задних колес, как показано на схеме строповки на рисунке 9.1.1.

При зачаливании тросов за рым-гайку 3 (рисунок 9.1.1) переднего или заднего колеса грузозахватное приспособление 2 проденьте на тело рым-гайки и зафиксируйте его стопором 1 через ушко рым-гайки.



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

Рисунок 9.1.1 – Схема строповки тракторов с двухколесной осью

9.2 Буксировка трактора

Буксировка трактора с неработающим насосом ГОРУ допускается со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км. Перед буксировкой трактора необходимо выполнить следующее:

- рычаг переключения передач КП установить в положение «Нейтраль», рычаг переключения диапазонов КП установить в положение «включен II диапазон»;
- рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод установить в положение «Нейтраль».

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

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

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ СКОБУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ТРАКТОРА.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ БУКСИРОВКИ ТРАКТОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И БУКСИРУЮЩЕЙ ТЕХНИКОЙ, ЛЮДЕЙ!

ВНИМАНИЕ: БУКСИРОВКА ТРАКТОРА С НАВЕСНЫМИ, ПОЛУНАВЕСНЫМИ, ПОЛУПРИЦЕПНЫМИ И ПРИЦЕПНЫМИ АГРЕГАТАМИ ЗАПРЕЩЕНА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИСУТСТВИЕ В КАБИНЕ ПАССАЖИРА ПРИ БУКСИРОВКЕ ТРАКТОРА!

10 Утилизация трактора

При утилизации трактора после окончания срока службы (эксплуатации) необходимо выполнить следующее:

- слить и отправить в установленном порядке на повторную переработку масла из системы смазывания двигателя, корпусов ПВМ, корпусов трансмиссии и тормозов, ГНС и ГОРУ.
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, системы отопления кабины и отправить ее в установленном порядке на повторную переработку;
- слить электролит из АКБ трактора, поместить его в предназначенные для хранения емкости и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;
- слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;
- слить из топливного бака дизельное топливо и поместить его в предназначенные для хранения емкости;
- демонтировать с трактора стекла и зеркала и отправить в установленном порядке на повторную переработку;
- произвести полную разборку трактора на детали, рассортировав их на неметаллические, стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

Демонтаж деталей и сборочных единиц системы кондиционирования должен производиться специально обученным персоналом с использованием оборудования для обслуживания хладоновых холодильных машин.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта подлежащие замене ГСМ, детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по составу материалов.

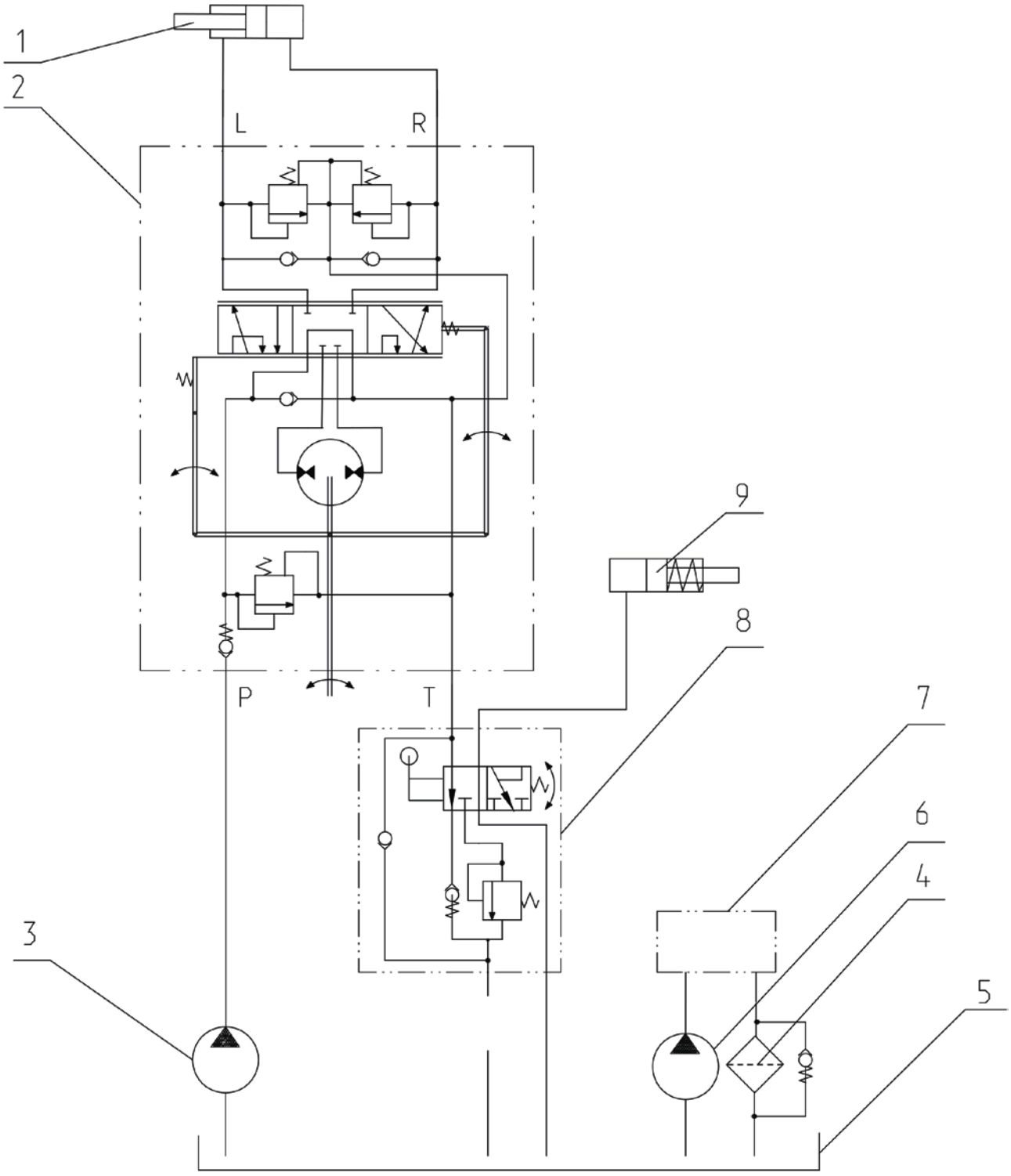
Эксплуатационные бюллетени

Приложение А

(обязательное)

Схемы гидравлические принципиальные ГОРУ

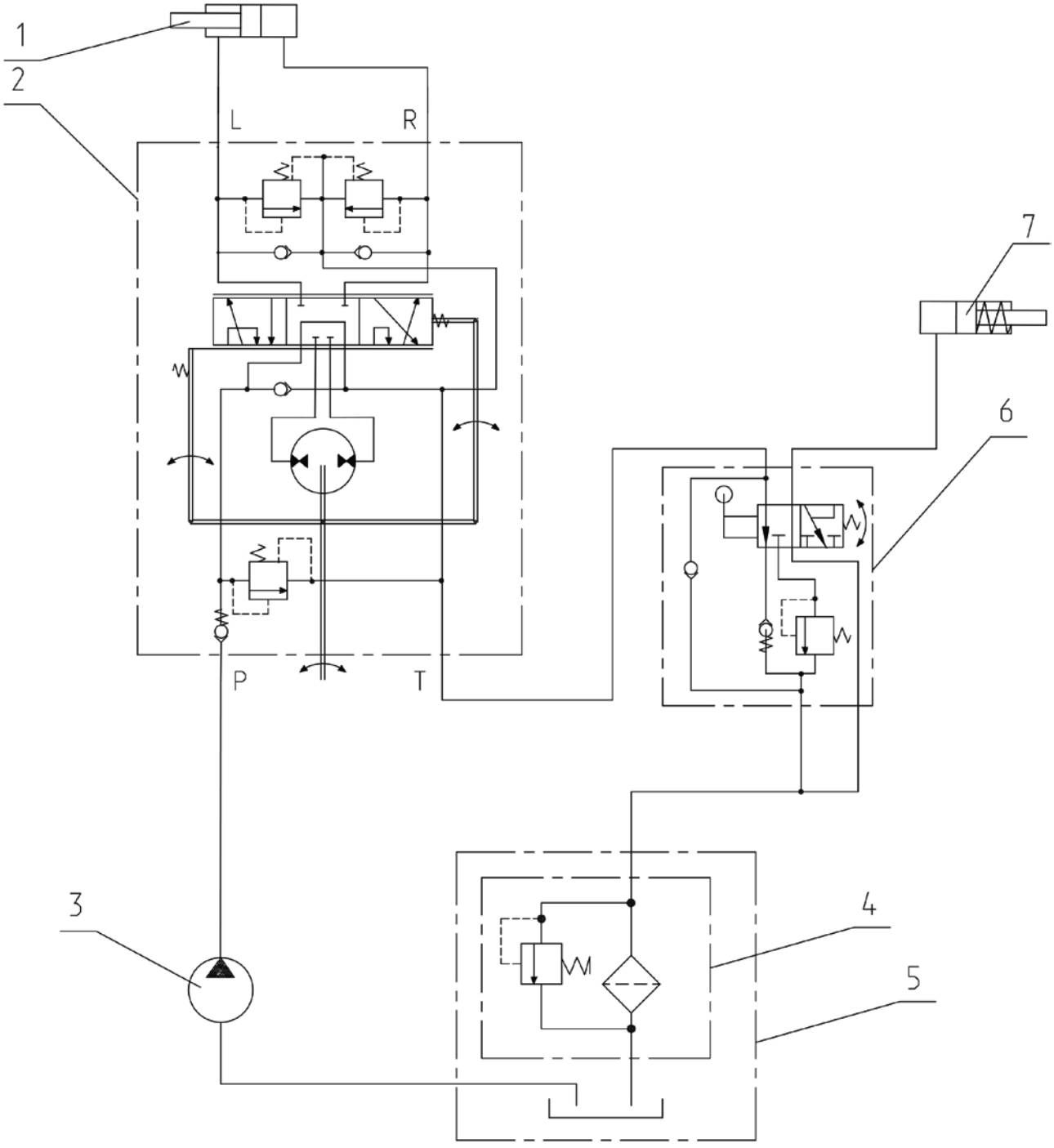
Схемы гидравлическая принципиальная ГОРУ с обьеденненый маслобак ГОРУ и ГНС представлена на рисунке А1.



1 – гидроцилиндр, 2 – насос-дозатор, 3 – насос шестеренный ГОРУ, 4- фильтр, 5 – маслобак гидросистемы, 6 – насос гидросистемы, 7 – гидронависная система, 8 – кран блокировки, 9 – муфта блокировки дифференциала заднего моста.

Рисунок А1 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ

Схемы гидравлическая принципиальная ГОРУ с раздельными маслобак ГОРУ и ГНС представлена на рисунке А2.



1 – гидроцилиндр, 2 – насос-дозатор, 3 – насос шестеренный ГОРУ, 4 – фильтр, 5 – маслобак, 6 – кран блокировки, 7 – муфта блокировки дифференциала заднего моста.

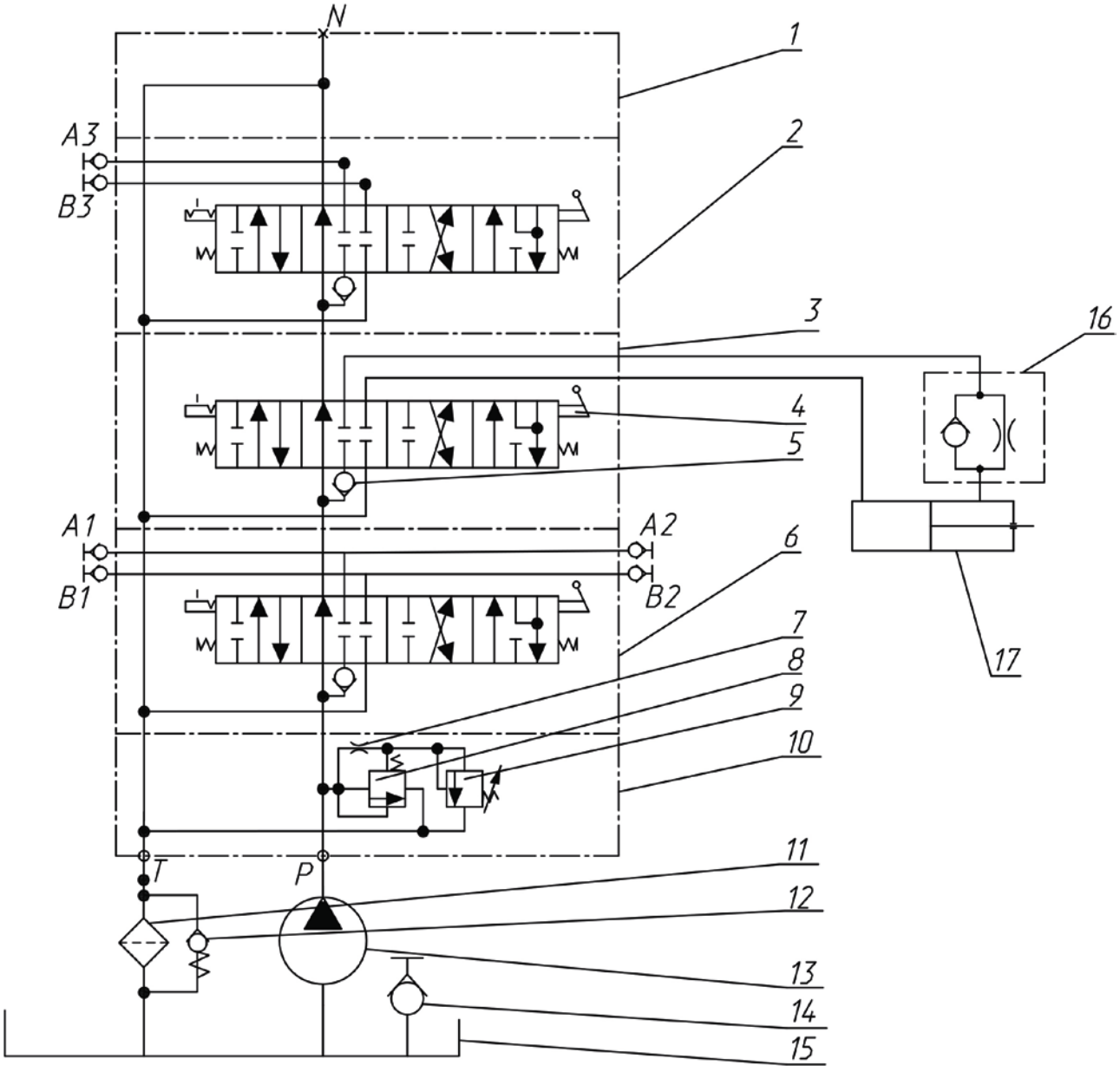
Рисунок А2 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ

Приложение Б

(обязательное)

Схемы ГНС гидравлические принципиальные

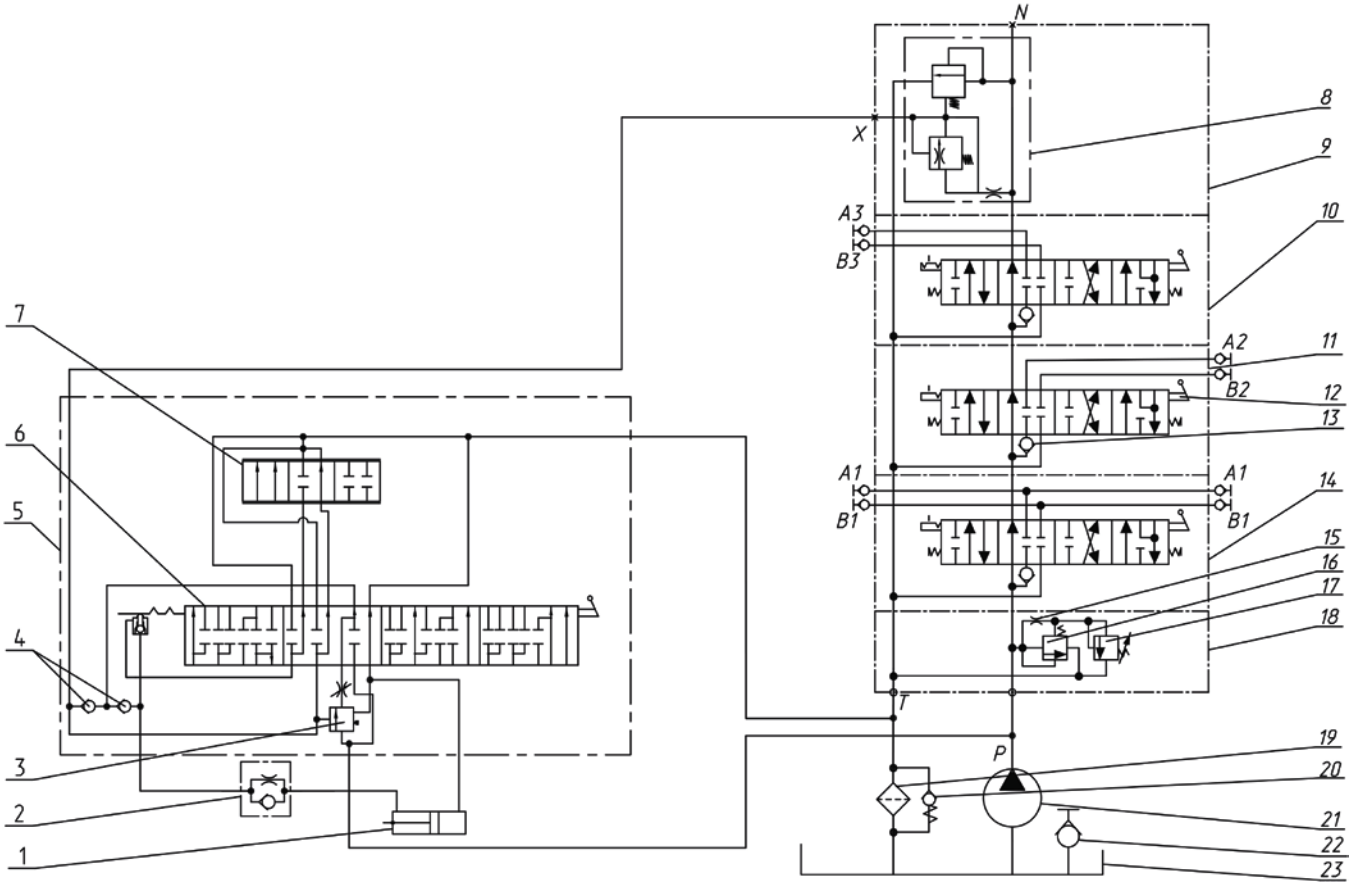
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем РП70-890.1 без силового регулятора и рычажным управлением представлена на рисунке Б1.



1 - задняя крышка выносного распределителя, 2 - третья секция выносного распределителя, 3 - вторая секция выносного распределителя, 4 - золотник выносного распределителя, 5 - обратный клапан выносного распределителя, 6 - первая секция выносного распределителя, 7 - жиклер предохранительного клапана, 8 - клапан предохранительный, 9 - сервоклапан, 10 - передняя крышка выносного распределителя, 11 - фильтр гидросистемы, 12 - клапан фильтра, 13 - насос, 14 - задний свободный слив, 15 – бак, 16 - клапан замедлительный, 17 - цилиндр.

Риссунок Б1 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя РП70-890.1

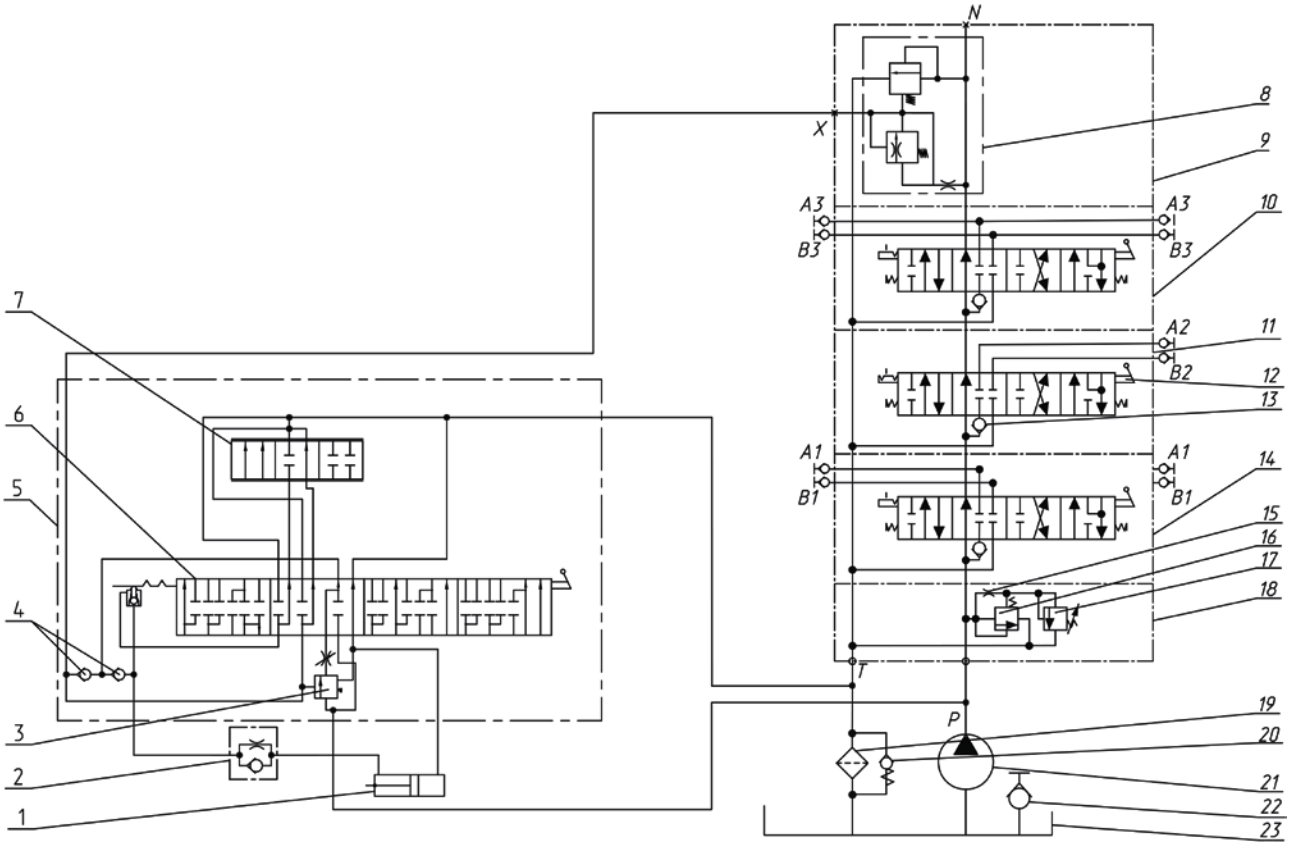
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем РП70-1221.1С с силовым регулятором и рычажным управлением представлена на рисунке Б2.



1 - гидроцилиндр, 2 - клапан замедлительный, 3 - клапан приоритетный, 4 - клапан обратный, 5 - силовой (позиционный) регулятор, 6 - гильза, 7 - золотник, 8 - клапан перепускной, 9 - задняя крышка выносного распределителя, 10 - третья секция выносного распределителя, 11 - вторая секция выносного распределителя, 12 - золотник выносного распределителя, 13 - обратный клапан выносного распределителя, 14 - первая секция выносного распределителя, 15 - жиклер предохранительного клапана, 16 - клапан предохранительный, 17 - сервоклапан, 18 - передняя крышка выносного распределителя, 19 - фильтр гидросистемы, 20 - клапан фильтра, 21 - насос, 22 - задний свободный слив, 23 - бак.

Риссунок Б2 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя РП70-1221.1С

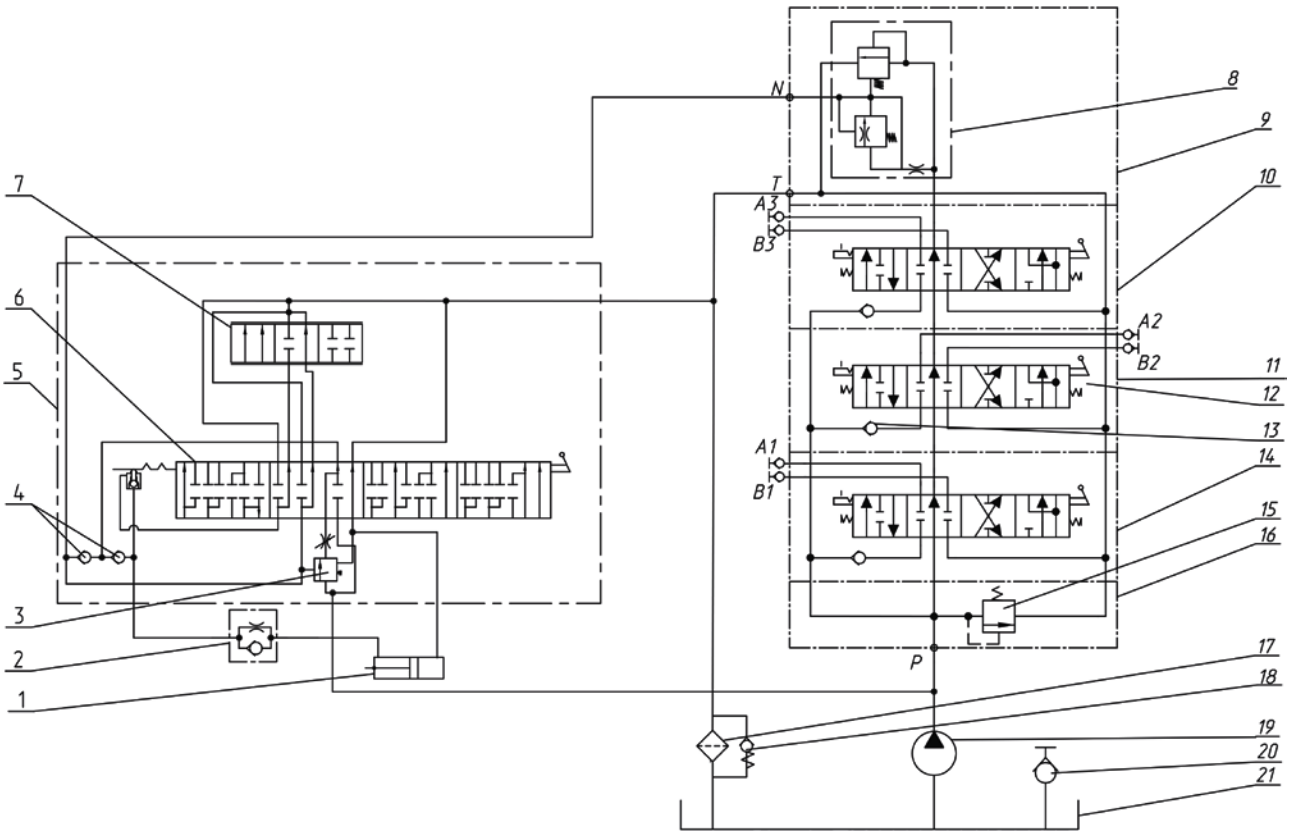
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем РП70-1221.1ТС с силовым регулятором и джойстиковым управлением представлена на рисунке Б3.



1 - гидроцилиндр, 2 - клапан замедлительный, 3 - клапан приоритетный, 4 - клапан обратный, 5 - силовой (позиционный) регулятор, 6 - гильза, 7 - золотник, 8 - клапан перепускной, 9 - задняя крышка выносного распределителя, 10 - третья секция выносного распределителя, 11 - вторая секция выносного распределителя, 12 - золотник выносного распределителя, 13 - обратный клапан выносного распределителя, 14 - первая секция выносного распределителя, 15 - жиклер предохранительного клапана, 16 - клапан предохранительный, 17 - сервоклапан, 18 - передняя крышка выносного распределителя, 19 - фильтр гидросистемы, 20 - клапан фильтра, 21 - насос, 22 - задний свободный слив, 23 - бак.

Риссунок Б3 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя РП70-1221.1ТС

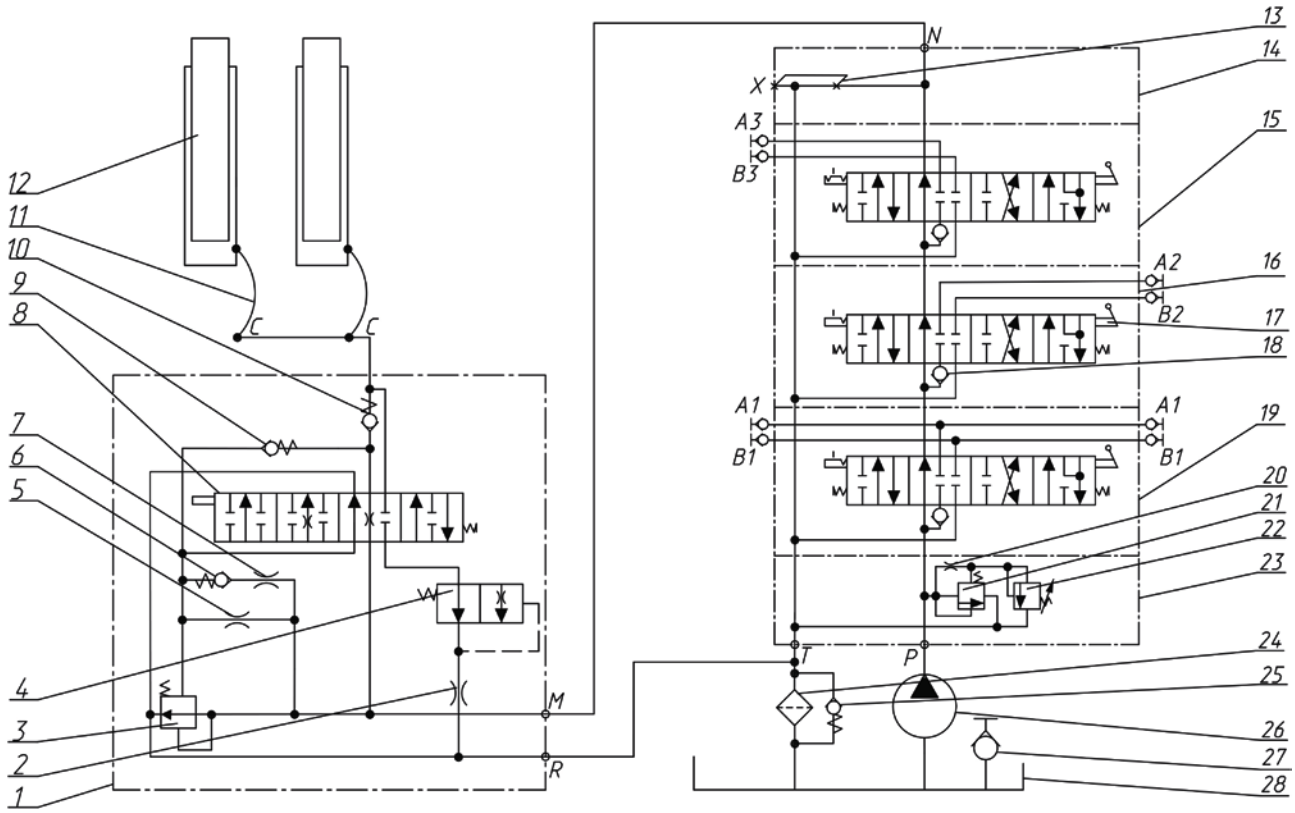
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем RS-213 BELARUS с силовым регулятором и джойстиковым управлением, RS-213 BELARUS с силовым регулятором и рычажным управлением представлена на рисунке Б4.



1 - гидроцилиндр, 2 - клапан замедлительный, 3 - клапан приоритетный, 4 - клапан обратный, 5 - силовой (позиционный) регулятор, 6 - гильза, 7 - золотник, 8 - клапан перепускной, 9 - задняя крышка выносного распределителя, 10 - третья секция выносного распределителя, 11 - вторая секция выносного распределителя, 12 - золотник выносного распределителя, 13 - обратный клапан выносного распределителя, 14 - первая секция выносного распределителя, 15 - жиклер предохранительного клапана, 16 - клапан предохранительный, 17 - сервоклапан, 18 - передняя крышка выносного распределителя, 19 - фильтр гидросистемы, 20 - клапан фильтра, 21 - насос, 22 - задний свободный слив, 23 - бак.

Риссунок Б4 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя RS-213 BELARUS

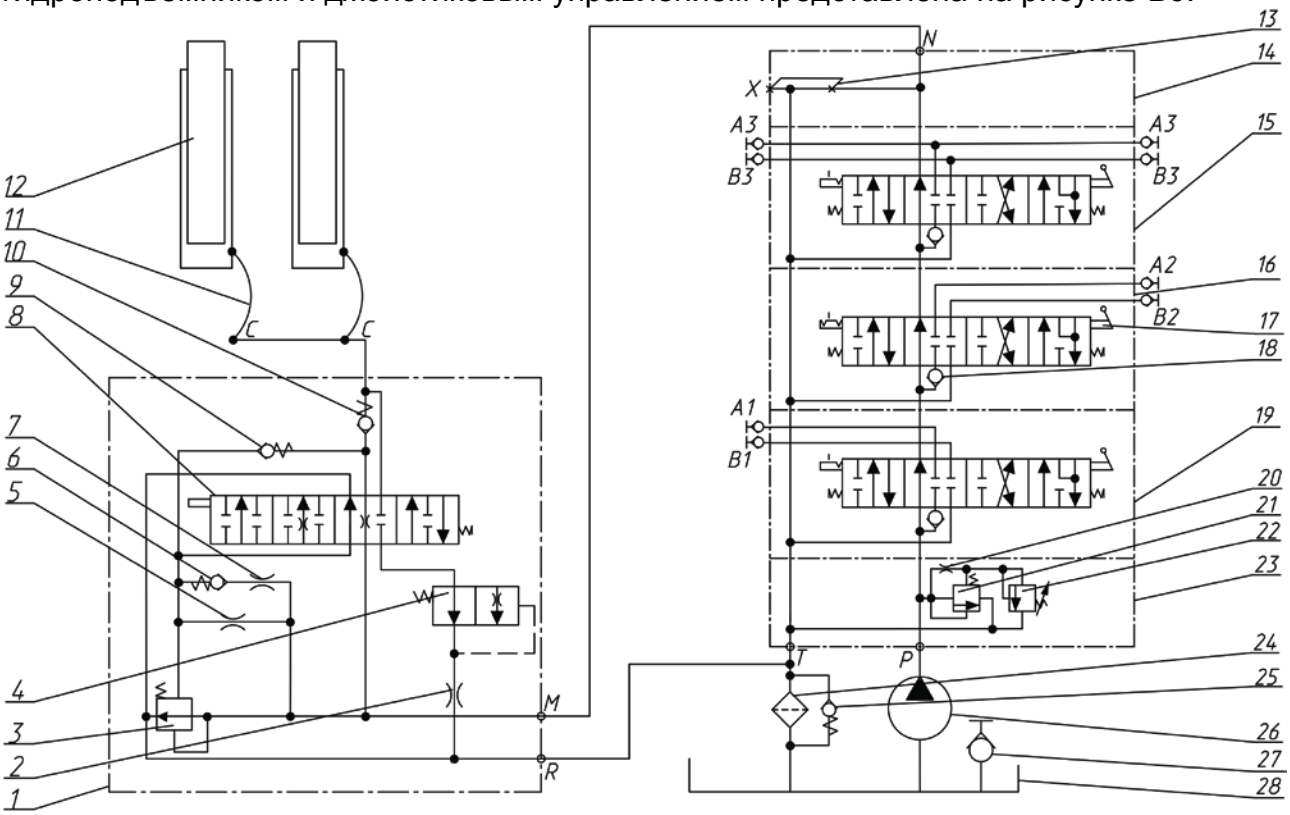
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем РП70-1221.1 с гидроподъёмником и рычажным управлением представлена на рисунке Б5.



1 - распределитель гидроподъемника, 2 - жиклер замедлительного клапана, 3 - клапан разгрузки, 4 - клапан замедлительный, 5 - жиклер клапана перепускного, 6 - клапан отсечки, 7 - жиклер клапана отсечки, 8 - золотник, 9 - клапан уравновешивающий, 10 - клапан обратный, 11 - шланг, 12 - цилиндр, 13 - заглушка, 14 - задняя крышка выносного распределителя, 15 - третья секция выносного распределителя, 16 - вторая секция выносного распределителя, 17 - золотник выносного распределителя, 18 - обратный клапан выносного распределителя, 19 - первая секция выносного распределителя, 20 - жиклер предохранительного клапана, 21 - клапан предохранительный, 22 - сервоклапан, 23 - передняя крышка выносного распределителя, 24 - фильтр гидросистемы, 25 - клапан фильтра, 26 - насос, 27 - задний свободный слив, 28 - бак.

Риссунок Б5 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя РП70-1221.1

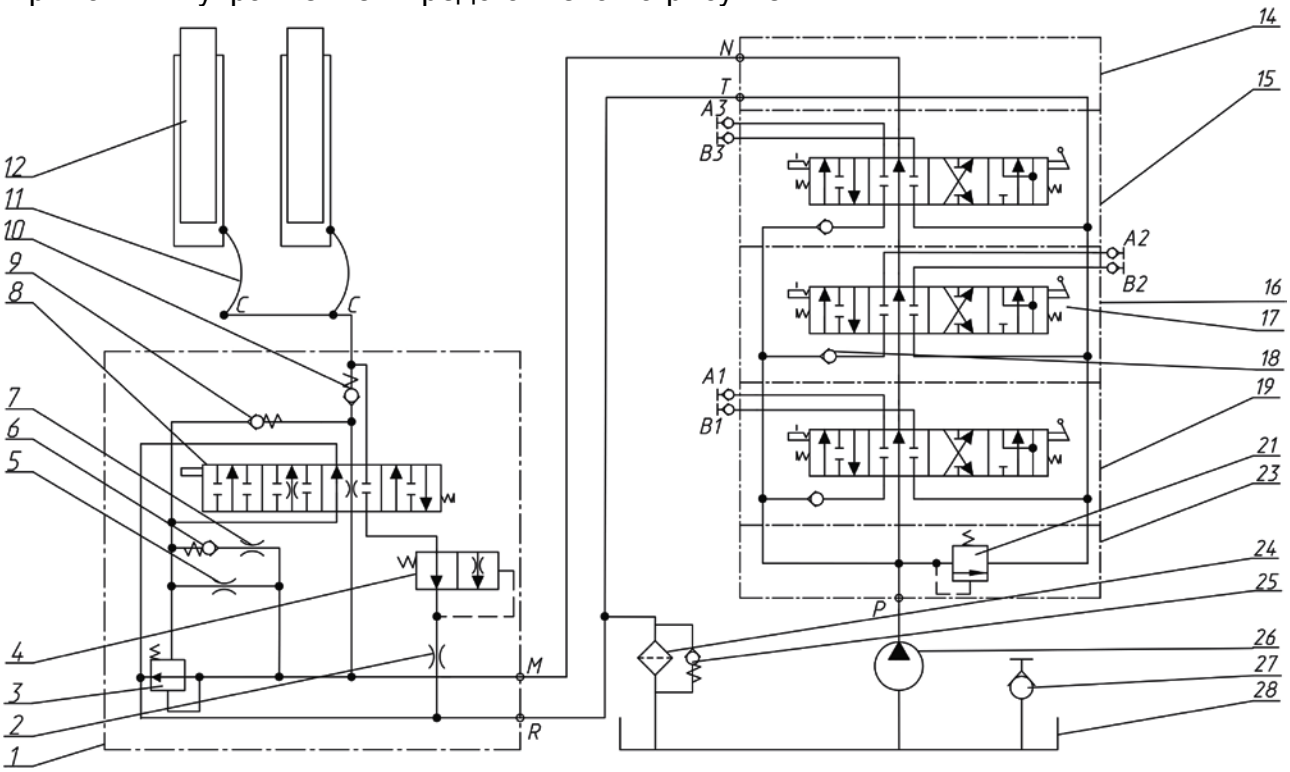
Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем РП70-622.1 с гидроподъёмником и джойстиковым управлением представлена на рисунке Б6.



1 - распределитель гидроподъемника, 2 - жиклер замедлительного клапана, 3 - клапан разгрузки, 4 - клапан замедлительный, 5 - жиклер клапана перепускного, 6 - клапан отсечки, 7 - жиклер клапана отсечки, 8 - золотник, 9 - клапан уравновешивающий, 10 - клапан обратный, 11 - шланг, 12 - цилиндр, 13 - заглушка, 14 - задняя крышка выносного распределителя, 15 - третья секция выносного распределителя, 16 - вторая секция выносного распределителя, 17 - золотник выносного распределителя, 18 - обратный клапан выносного распределителя, 19 - первая секция выносного распределителя, 20 - жиклер предохранительного клапана, 21 - клапан предохранительный, 22 - сервоклапан, 23 - передняя крышка выносного распределителя, 24 - фильтр гидросистемы, 25 - клапан фильтра, 26 - насос, 27 - задний свободный слив, 28 - бак.

Риссунок Б6 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя РП70-622.1

Схема гидравлическач принципиальная ГНС с распределителем RS-213 Mita с гидроподъёмником и джойстиковым управлением, RS-213 Mita с гидроподъёмником и рычажным управлением представлена на рисунке Б7.



1 - распределитель гидроподъемника, 2 - жиклер замедлительного клапана, 3 - клапан разгрузки, 4 - клапан замедлительный, 5 - жиклер клапана перепускного, 6 - клапан отсечки, 7 - жиклер клапана отсечки, 8 - золотник, 9 - клапан уравновешивающий, 10 - клапан обратный, 11 - шланг, 12 - цилиндр, 13 - заглушка, 14 - задняя крышка выносного распределителя, 15 - третья секция выносного распределителя, 16 - вторая секция выносного распределителя, 17 - золотник выносного распределителя, 18 - обратный клапан выносного распределителя, 19 - первая секция выносного распределителя, 20 - жиклер предохранительного клапана, 21 - клапан предохранительный, 22 - сервоклапан, 23 - передняя крышка выносного распределителя, 24 - фильтр гидросистемы, 25 - клапан фильтра, 26 - насос, 27 - задний свободный слив, 28 - бак.

Риссунок Б7 - Схемы ГНС гидравлическая принципиальная распределителя RS-213 Mita

Приложение В
(Обязательное)

Схема электрическая соединений управления БД и заднего ВОМ тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

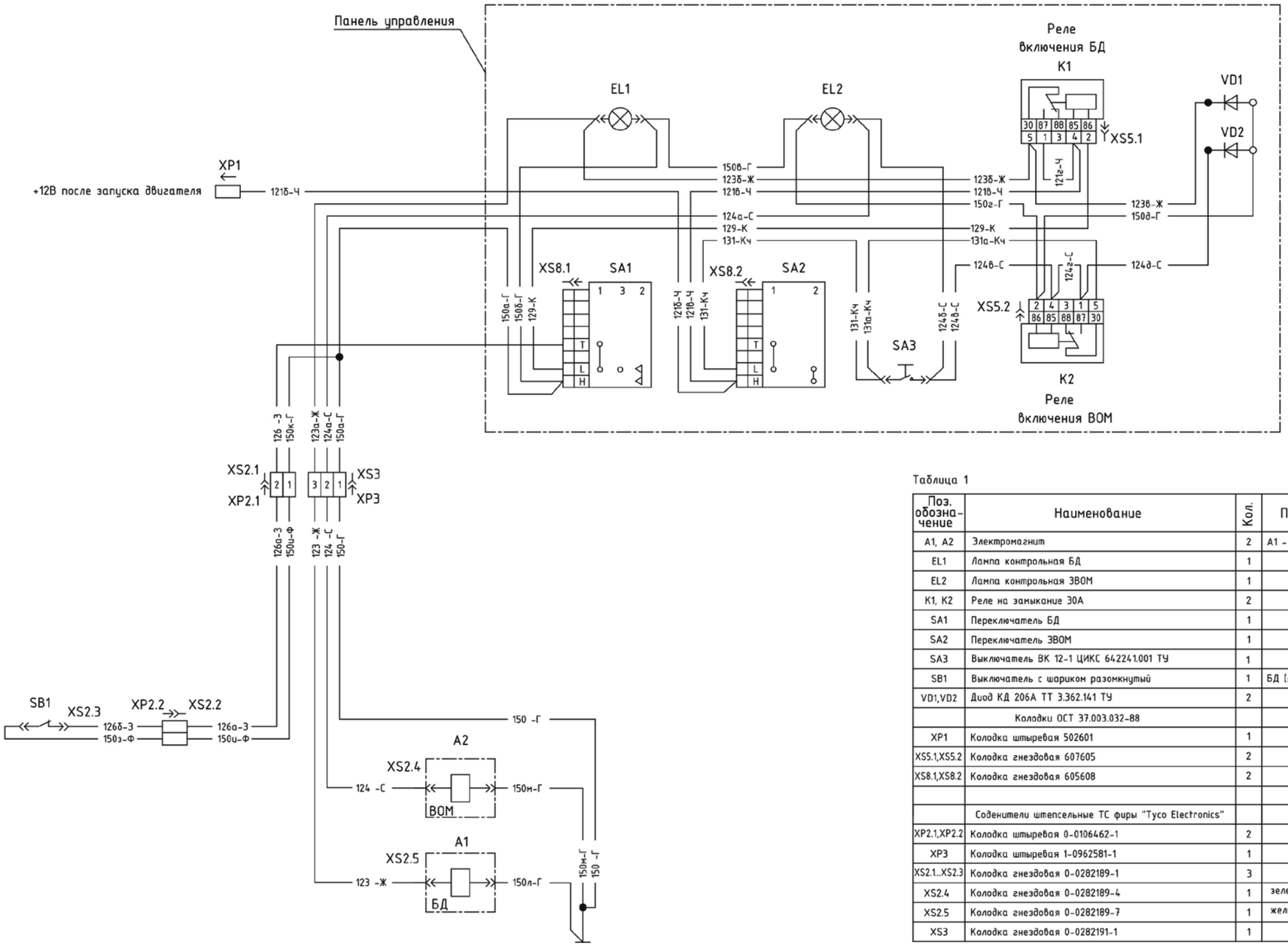


Таблица 1

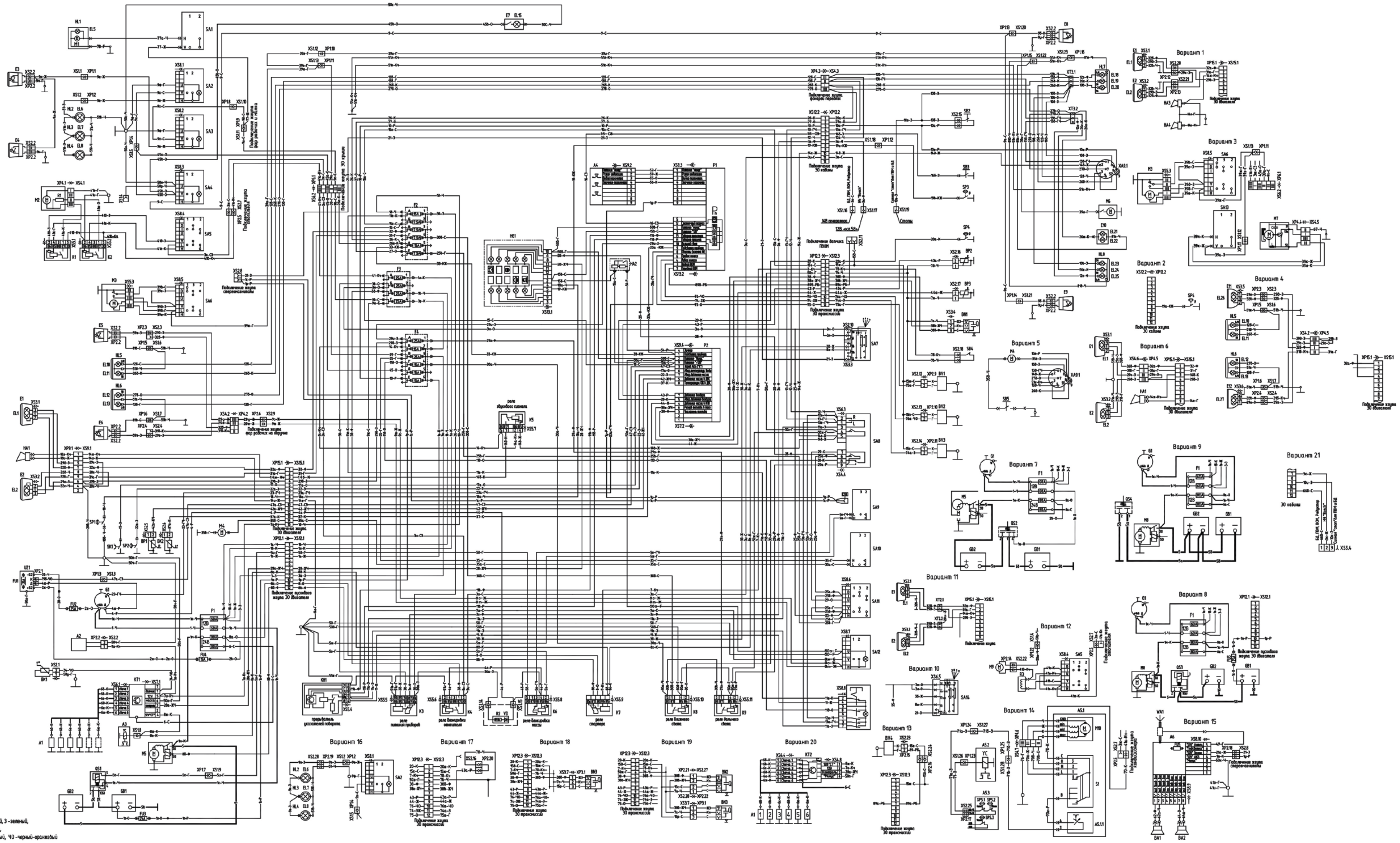
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А1, А2	Электромагнит	2	А1 - БД, А2 - ВОМ
EL1	Лампа контрольная БД	1	
EL2	Лампа контрольная ЗВОМ	1	
К1, К2	Реле на замыкание 30А	2	
SA1	Переключатель БД	1	
SA2	Переключатель ЗВОМ	1	
SA3	Выключатель ВК 12-1 ЦИКС 642241.001 ТУ	1	
SB1	Выключатель с шариком разомкнутый	1	БД (±13°)
VD1,VD2	Диод КД 206А ТТ 3.362.141 ТУ	2	
	Колодки ОСТ 37.003.032-88		
XP1	Колодка штыревая 502601	1	
XS5.1,XS5.2	Колодка гнездовая 607605	2	
XS8.1,XS8.2	Колодка гнездовая 605608	2	
	Соденители штепсельные ТС фиры "Tyco Electronics"		
XP2.1,XP2.2	Колодка штыревая 0-0106462-1	2	
XP3	Колодка штыревая 1-0962581-1	1	
XS2.1...XS2.3	Колодка гнездовая 0-0282189-1	3	
XS2.4	Колодка гнездовая 0-0282189-4	1	зеленая двухконт.
XS2.5	Колодка гнездовая 0-0282189-7	1	желтая двухконт.
XS3	Колодка гнездовая 0-0282191-1	1	

Расцветка проводов: Г - голубой, Ж - желтый, З - зеленый, К - красный, Кч - коричневый, Р - розовый, С - серый, Ч - черный.

Рисунок В.1 - Схема электрическая соединений управления БД и заднего ВОМ тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Приложение Г
(Обязательное)

Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» (щиток с формованной панелью)



Расцветка проводов:
Г – голубой, ГЧ – голубой-чёрный, Ж – желтый, ЖЧ – желтый-черный, З – зеленый,
К – красный, Кч – коричневый, КЖ – красный-желтый, О – оранжевый,
Р – розовый, С – серый, СЗ – серый-зеленый, Ф – фиолетовый, Ч – черный, ЧО – черный-оранжевый

Рисунок А.1 – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Таблица А.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования тракторов "БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Свечи накаливания	1	Входят в комплект двигателя
A2	Блок управления системы Mercer	1	Входит в комплект двигателя
A3	Клапан обогатителя топлива	1	Входит в комплект двигателя
A4	Пульт управления тахоспидометром	1	
A5	Кондиционер	1	
A5.1	Агрегат воздухообрабатывающий	1	Входит в комплект кондиционера
A5.1.1	Регулятор выходной температуры воздуха	1	
M10	Электродвигатель вентилятора	1	
S1	Переключатель режимов вентилятора	1	
A5.2	Агрегат компрессорно-конденсаторный	1	Входит в комплект кондиционера
YC	Муфта электромагнитная компрессора	1	
A5.3	Блок датчиков давления	1	Входит в комплект кондиционера
SP5.1	Датчик минимального давления	1	0.4 МПа
SP5.2	Датчик максимального давления	1	1.2 МПа
SP5.3	Датчик максимального давления	1	1.6 МПа
A6	Стереомагнитола	1	Дополнительное оборудование
BA1, BA2	Громкоговоритель	2	Дополнительное оборудование
BK1	Датчик температуры свечей накаливания	1	В составе с контроллером KT1
BK2	Датчик указателя температуры	1	
BN1	Датчик указателя уровня топлива	1	
BN2	Датчик объ?ма топлива ДОТ.ЧМ	1	Для "Б-1220", "Б-1221" с дополнительным топливным баком
BN3	Датчик объ?ма топлива ДОТ.Ч	1	
BP1	Датчик давления масла в двигателе	1	
BP2	Датчик давления воздуха	1	
BP3	Датчик давления масла в КПП	1	
BV1, BV3	Датчик оборотов задних кол?с трактора	2	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BV2	Датчик оборотов заднего вала отбора мощности (ЗВОМ)	1	Тракторы с датчиком оборотов ЗВОМ
BV4	Датчик оборотов переднего вала отбора мощности	1	Для "Б-1221" с датчиком оборотов ПВОМ
E1, E2	Фара дорожная	2	
E11, E12	Фара дорожная на поручнях	2	
E3...E6,E8,E9	Фара рабочая	6	
E7	Плафон освещения кабины	1	
E10	Фонарь освещения номерного знака	1	
EL1, EL2	Лампа АКГ12-60+55-1	2	Входят в комплект фар E1, E2
EL26, EL27	Лампа А12-45+40	2	Входят в комплект фар E11, E12
EL3...EL5, EL9, EL14, EL16, EL18	Лампа АКГ12-55-1	7	Входят в комплект E3, E4, E5, E6, E8, E9, HL1
EL6...EL8, EL11, EL13, EL21, EL22	Лампа А12-5	7	Входят в комплект HL2...HL6, E10
EL19, EL24	Лампа А12-10	2	Входят в комплект HL7, HL8
EL10, EL12, EL15, EL20, EL23, EL25	Лампа А12-21-3	7	Входят в комплект HL5...HL8, E7
F1...F4	Блок предохранителей	4	
FU1	Предохранитель 20 А	1	Входит в комплект преобразователя
FU2, FU3	Предохранитель 25 А	2	Входит в жгут
FU4	Предохранитель 15 А	1	Входит в жгут
FU5	Предохранитель	1	Входит в комплект стереомагнитолы
G1	Генератор	1	Входит в комплект двигателя
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная	2	
HA1	Звуковой сигнальный прибор	1	
HA2	Звуковой сигнализатор	1	
HA3	Сигнал звуковой безрупорный низкотональный	1	
HA4	Сигнал звуковой безрупорный высокотональный	1	
HG1	Блок контрольных ламп	1	
HL1	Маяк сигнальный		
HL2...HL4	Фонарь автопоезда		

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL5,HL6	Фонарь передний	2	
HL7,HL8	Фонарь задний	2	
HL9,HL10	Фонарь контурного огня	2	
K1, K2, K4, K5, K8, K9	Реле на замыкание 30 А	6	
K3	Реле питания приборов	1	
K6	Реле на размыкание 20 А	1	
K7	Реле стартера	1	
KH1	Прерыватель указателей поворота	1	
KT1	Контроллер свечей накаливания	1	Имеется для 4-х свечей, Имеется для 6-ти свечей
KT2	Контроллер свечей накаливания модернизированный	1	Имеется для 4-х свечей, Имеется для 6-ти свечей
M1	Электродвигатель маяка сигнального	1	Входит в комплект маяка сигнального
M2	Вентилятор отопителя "ЭВ12-1"	1	г. Гродно
M3	Стеклоочиститель передний	1	
M4	Стеклоомыватель	1	
M5	Стартер 24 В	1	Входит в комплект двигателя
M6, M7	Стеклоочиститель заднего стекла	2	
M8	Стартер 12 В	1	Входит в комплект двигателя
M9	Электродвигатель вентилятора	1	г. Калуга
P1	Индикатор комбинированный	1	
P2	Комбинация приборов	1	
P3	Индикатор комбинированный модернизированный	1	
QS1	Выключатель батарей 24 В дистанционный	1	
QS2	Выключатель батарей 24 В ручной	1	
QS3	Выключатель батарей 12 В дистанционный	1	
QS4	Выключатель батарей 12 В ручной	1	
R1	Сопротивление отопителя	1	
R2	Сопротивление добавочное генератора	1	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R3	Сопротивление добавочное электродвигателя вентилятора	1	
SA1	Выключатель маяка сигнального	1	
SA2	Выключатель знака автопоезда	1	
SA3	Выключатель фар рабочих передних на крыше	1	
SA4	Выключатель фар рабочих задних на крыше	1	
SA5	Переключатель двигателя вентилятора отопителя	1	
SA6	Переключатель переднего стеклоочистителя	1	
SA7	Выключатель стартера с блокировкой пуска	1	"СОВО", Италия
SA8	Переключатель поворотов и дорожных фар	1	
SA9	Выключатель батарей аккумуляторных	1	
SA10	Выключатель стеклоомывателя переднего	1	
SA11	Переключатель света	1	
SA12	Выключатель фар рабочих на поручнях кабины	1	
SA13	Выключатель заднего стеклоочистителя	1	
SA14	Выключатель стартера с блокировкой пуска	1	"Радиоволна", "Ясна"
SB1	Выключатель аварийной световой сигнализации	1	
SB2	Выключатель сигнала торможения	1	
SB3	Выключатель лампы ручного тормоза	1	
SB4	Выключатель блокировки пуска	1	
SB5	Выключатель заднего стеклоомывателя	1	
SK1	Датчик аварийной температуры	1	
SP1	Датчик засоренности воздушного фильтра	1	
SP2	Датчик аварийного давления масла в двигателе	1	
SP3	Датчик аварийного давления масла в ГОРУ	1	
SP4	Датчик аварийного давления воздуха	1	
UZ1	Преобразователь напряжения	1	
VD	Диод	1	Входит в комплект сопротивления генератора

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XA9.1	Розетка подключения с/х орудий	1	
	Соединители штыревые		
XP1.1...XP1.25	Колодка одноконтактная	25	
XP2.1...XP2.23	Колодка двухконтактная	23	
XP3.1	Колодка трёхконтактная	1	
XP4.1...XP4.6	Колодка четырехконтактная	6	
XP6.1	Колодка шестиконтактная	1	
XP9.1	Колодка девятиконтактная	1	
XP12.1...XP12.3	Вилка двенадцатиконтактная	3	
XP15.1	Вилка пятнадцатиконтактная	1	
	Соединители гнездовые		
XS1.1...XS1.29	Колодка одноконтактная	29	
XS2.1...XS2.28	Колодка двухконтактная	28	
XS3.1...XS3.7	Колодка трёхконтактная	7	
XS4.1...XS4.8	Колодка четырехконтактная	8	
XS5.1...XS5.11	Колодка пятиконтактная	11	
XS6.1...XS6.5	Колодка шестиконтактная	5	
XS7.1, XS7.2	Колодка семиконтактная	2	
XS8.1...XS8.10	Колодка восьмиконтактная	10	
XS9.1...XS9.4	Колодка девятиконтактная	4	
XS12.1...XS12.3	Розетка двенадцатиконтактная	3	
XS13.1, XS13.2	Колодка тринадцатиконтактная	2	
XS15.1	Розетка пятнадцатиконтактная	1	
XT2.1, XT2.2	Панель соединительная двухконтактная	2	
XT3.1, XT3.2	Панель соединительная трехконтактная	2	

Окончание таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
WA1	Антенна	1	Дополнительное оборудование

Таблица 2

Номер варианта	Варианты изготовления	Примечание
–	АКБ вне кабины, запуск 24В	Для тракторов БЕЛАРУС 80-130 л.с.
1	Рупорные звуковые сигналы	Для тракторов БЕЛАРУС-1221/1221В
2	Датчик давления в ГОРУ	Для тракторов БЕЛАРУС-1221/1221В
3	Задний стеклоочиститель	Для трактора БЕЛАРУС-92П
4	Фары дорожные на поручнях	Для трактора БЕЛАРУС-92П
5	Задний стеклоомыватель	Для трактора БЕЛАРУС-92П
6	Фары дорожные, облицовка Б-92П	Для тракторов БЕЛАРУС 60-105 л.с.
7	АКБ в кабине, запуск 24В	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
8	АКБ вне кабины, запуск 12В	Для тракторов БЕЛАРУС 80-130 л.с.
9	АКБ в кабине, запуск 12В	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
10	Подключение ключа зажигания	Для тракторов БЕЛАРУС-1221/1221В
11	Подключение жгута фар дорожных двухконтактными панелями	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
12	Однобальный вентилятор (г. Калуга)	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
13	Датчик ПВОМ, модернизированный ИК	Для тракторов БЕЛАРУС-1221/1221В
14	Кондиционер	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
15	Стереомагнитола, акустическая система	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
16	Фонари автопоезда, поликарбонатная крыша	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
17	Без пневмосистемы	Для тракторов БЕЛАРУС 60-130 л.с.
18	Датчик объ?ма топлива (ДОТ.Ч), двигатель с насосом Motorpal (MERCER)	Для тракторов БЕЛАРУС 80-105 л.с.
19	Два датчика топлива (ДОТ.Ч и .ЧМ)	Для тракторов БЕЛАРУС-1220/1221
20	КСН с герметичными разъемами, встроенным датчиком температуры	Для тракторов БЕЛАРУС 60-105 л.с.
21	Подключение БД, ПВМ, ВОМ, НУ	Для тракторов БЕЛАРУС 80-130 л.с.

Таблица А.3 – Перечень сечений проводов электрооборудования тракторов БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3

Номер провода	Сеч., мм²
16, 17а, 18а, 19, 20, 22, 23а, 37, 38, 38г, 38д, 42, 43, 44, 47, 52, 55, 56, 59, 74, 75, 76, 89б	0.50
4а, 4б, 4г, 4д, 7, 7б, 7в, 7г, 7д, 7е, 7ж, 9з, 9и, 9к, 9л, 11б, 11в, 14в, 14г, 15, 15а, 15б, 15в, 15г, 15д, 15ж, 15з, 15п, 15р, 15с, 16б, 19а, 27, 28, 29а, 29и, 30, 33, 33а, 36б, 38б, 38в, 41г, 41д, 41и, 41к, 43а, 44а, 50, 50а, 50б, 50в, 50д, 50е, 50ж, 50з, 51, 51а, 51б, 51в, 51ж, 51з, 51и, 54, 62, 62а, 64, 64а, 74а, 75а, 76а, 89а	0.75
1д, 3б, 3к, 4, 4ж, 5г, 5и, 7к, 7и, 8г, 8д, 8е, 8ж, 9б, 9и, 9м, 9н, 9с, 9т, 9у, 9ф, 10б, 10в, 10д, 10е, 10з, 11а, 11г, 11е, 12, 12а, 12б, 12в, 12г, 12д, 12е, 13, 13а, 13б, 13в, 13д, 13е, 14, 14а, 14б, 14д, 14е, 15е, 17, 18, 20а, 22а, 23, 26б, 26г, 26ж, 26л, 26м, 27а, 27б, 27в, 27д, 28а, 29г, 29д, 29е, 31, 31а, 31б, 32, 32а, 32б, 32в, 34, 35, 35а, 35б, 35г, 35д, 37а, 39а, 39б, 39в, 39г, 39д, 39е, 39ж, 39з, 39и, 39к, 39л, 42а, 47а, 49, 50и, 50п, 50у, 50ч, 51в, 51г, 51д, 51л, 51м, 59з, 67, 70е, 71, 71а, 71б, 71в, 76, 79б, 81в, 81г, 81д, 81е, 89	1.00
1р, 1с, 1т, 1у, 2б, 3г, 3д, 3е, 3ж, 3з, 3и, 3л, 3н, 5б, 5е, 5ж, 5з, 9, 9а, 9д, 9е, 9ж, 9л, 9х, 10, 10а, 11, 11д, 14ж, 14и, 14к, 14л, 16з, 16и, 18б, 21, 21а, 25, 25а, 25б, 25в, 25г, 26, 26а, 26в, 26д, 26е, 29, 29б, 29в, 29г, 29д, 29е, 29з, 29ж, 30а, 30б, 30в, 32б, 32в, 32г, 32д, 36, 36а, 39, 41в, 41д, 41е, 41з, 41и, 45, 45а, 45б, 45в, 50к, 50н, 50р, 50с, 50т, 51к, 51л, 51м, 51н, 51п, 70, 70а, 70б, 70в, 77, 77а, 78	1.50
1а, 1б, 1в, 1е, 1ж, 1з, 1и, 1л, 1п, 1х, 2б, 2в, 2г, 2д, 2е, 2ж, 3, 3а, 3в, 3м, 3р, 6б, 6в, 6г, 6д, 6е, 6ж, 8, 8а, 8б, 8в, 9в, 9г, 9ж, 41, 41а, 41б, 41в, 41е, 41ж, 41з	2.50
1г, 1к	4.00
1, 1м, 6а	6.00
5, 5а, 5б, 5в	35.00
5	50.00

Приложение Д
(Обязательное)

Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3» (щиток с литьевой панелью)

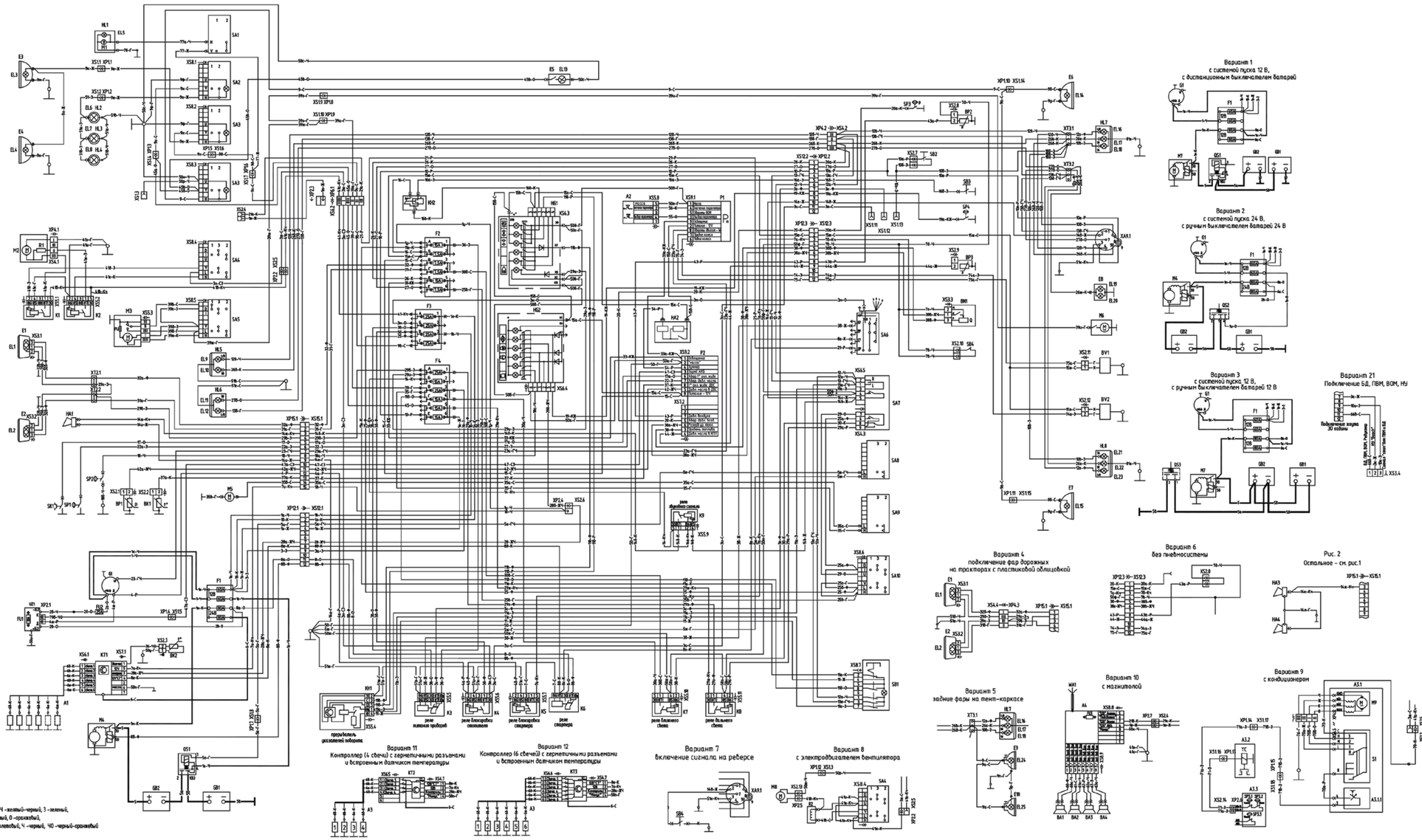


Рисунок Б.1 – Схема электрическая соединений электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3»

Таблица Б.1 – Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования тракторов "БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3"

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Свеча накаливания	1	Входит в комплект обогрева
A2	Пульт управления тахеографом	1	
A3	Кондиционер	1	
A3.1	Агрегат воздухообрабатывающий	1	Входит в комплект кондиционер
A3.11	Регулятор выходной вентиляции воздуха	1	
M9	Электродвигатель вентилятора кондиционера	1	
S1	Переключатель режимов вентилятора	1	
A3.2	Агрегат компрессорно-конденсаторный	1	Входит в комплект кондиционер
YC	Муфта электромагнитная компрессора	1	
A3.3	Блок датчиков давления	1	Входит в комплект кондиционер
SP3.1	Датчик минимального давления	1	0,4 МПа
SP3.2	Датчик максимального давления	1	1,2 МПа
SP3.3	Датчик максимального давления	1	1,6 МПа
A4	Сверхмагнитола	1	Дополнительное оборудование
BA1..BA4	Громкоговоритель	4	Дополнительное оборудование
BK1	Датчик указателя температуры	1	
BK2	Датчик температуры свечей накаливания	1	
BN1	Датчик указателя уровня топлива	1	
BP1	Датчик давления масла в двигателе	1	
BP2	Датчик давления воздуха	1	
BP3	Датчик давления масла в КПП	1	
BV1, BV2	Датчик оборотов	2	

Продолжение таблицы Б.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
E1, E2	Фара дорожная	2	
E3, E4	Фара рабочая	4	
E5	Плафон освещения номерного знака	1	
E8	Фонарь освещения номерного знака	1	
E9, E10	Фара рабочая с кнопкой включения	2	
EL1,EL2	Лампа АКГ12-60+55-1	2	Входит в комплект фар E1,E2
EL3,EL4, EL5,EL6,EL7	Лампа АКГ12-55-1	7	Входит в комплект E3,E4,E9,E10,HL1
EL8...EL10, EL12,EL13	Лампа А12-5	7	Входит в комплект HL2...HL4, E8
EL11,EL22	Лампа А12-10	2	Входит в комплект HL5,HL6
EL14,EL15, EL16,EL21	Лампа А12-21-3	7	Входит в комплект HL7...HL9, E5
F1..F4	Блок предохранителей	4	
FU1	Предохранитель 20 А	1	Входит в комплект предохранителя
FU2	Предохранитель 25 А	1	Входит в комплект предохранителя
FU3	Предохранитель	1	Входит в комплект предохранителя
G1	Генератор	1	Входит в комплект обогрева
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная	2	
HA1	Звуковой сигнальный прибор	1	
HA2	Звуковой сигнализатор	1	
HA3	Сигнал звуковой вездеходный низкочастотный	1	
HA4	Сигнал звуковой вездеходный высокочастотный	1	

Продолжение таблицы Б.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HG1, HG2	Блок контрольных ламп	1	
HL1	Маяк сигнальный	1	
HL2...HL4	Фонарь габаритный	3	
HL5,HL6	Фонарь передний	2	
HL7,HL8	Фонарь задний	2	
K1, K2, KA, K7 ... K9	Реле на замыкание 30 А	6	
K3	Реле питания приборов	1	
K5	Реле на размыкание 20 А	1	
K6	Реле стартера	1	
KH1	Прерыватель указателей поворота	1	
KH2	Реле ленты ручного тормоза	1	
KT1	Контроллер свечей накаливания	1	
KT2	Контроллер свечей накаливания модерн. (4 свечи)	1	
KT3	Контроллер свечей накаливания модерн. (6 свечи)	1	
M1	Электродвигатель мажка сигнального	1	Входит в комплект мажка сигнального
M2	Вентилятор отопителя "ЭВИТ-1"	1	с Гродно
M3	Стеклоочиститель передний	1	
M4	Стартер 24 В	1	Входит в комплект обогрева
M5	Стеклоомыватель передний	1	
M6	Стеклоочиститель заднего стекла	1	
M7	Стартер 12 В	1	Входит в комплект обогрева
M8	Электродвигатель вентилятора	1	с Кобрин

Продолжение таблицы Б.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
P1	Индикатор комбинированный	1	
P2	Комбинация приборов	1	
QS1	Выключатель батарей дистанционный	1	
QS2	Выключатель батарей 24 В ручной	1	
QS3	Выключатель батарей 12 В ручной	1	
R1	Сопротивление отопителя	1	Входит в комплект отопителя
R2	Сопротивление добавочное электровентилятора вентилятора	1	
SA1	Выключатель мажка сигнального	1	
SA2	Выключатель знака габаритного	1	
SA3	Выключатель фар рабочих	2	
SA4	Переключатель вентилятора вентилятора	1	
SA5	Переключатель переднего стеклоочистителя	1	
SA6	Выключатель стеклоомыв и приборов	1	
SA7	Переключатель поворотов и дорожных фар	1	
SA8	Выключатель "массы"	1	
SA9	Выключатель стеклоомывателя переднего	1	
SA10	Переключатель света	1	
SB1	Выключатель аварийной световой сигнализации	1	
SB2	Выключатель сигнала торможения	1	
SB3	Выключатель ленты ручного тормоза	1	
SB4	Выключатель блокировки пуска	1	
SK1	Датчик аварийной температуры	1	
SP1	Датчик аварийного давления масла в двигателе	1	
SP2	Датчик засоренности воздушного фильтра	1	

Продолжение таблицы Б.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SP5	Датчик аварийного давления воздуха	1	
SP6	Датчик аварийного давления масла в ГОРУ	1	
UZ1	Преобразователь напряжения	1	
XA9.1	Розетка подключения с/х орудий	1	
	Соединители штыревые		
XP1.1, XP1.15	Колодка однорядная	15	
XP2.1, XP2.7	Колодка двухрядная	7	
XP4.1, XP4.3	Колодка четырехрядная	4	
XP6.1	Колодка шестирядная	1	
XP8.1, XP8.3	Вилка двенадцатирядная	3	
XP15.1	Вилка пятнадцатирядная	1	
	Соединители гнездовые		
XS1.1, XS1.15	Колодка однорядная	18	
XS2.1, XS2.14	Колодка двухрядная	14	
XS3.1, XS3.3	Колодка трехрядная	3	
XS4.1, XS4.5	Колодка четырехрядная	5	
XS5.1, XS5.11	Колодка пятирядная	11	
XS6.1, XS6.5	Колодка шестирядная	5	
XS7.1, XS7.2	Колодка семирядная	2	
XS8.1, XS8.9	Колодка восьмирядная	9	
XS9.1, XS9.2	Колодка девятирядная	2	
XS12.1, XS12.3	Розетка двенадцатирядная	3	

Окончание таблицы Б.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XS15.1	Розетка пятнадцатирядная	1	
XT2.1,XT2.2	Панель соединительная двухрядная	2	
XT3.1,XT3.2	Панель соединительная трехрядная	2	
WA1	Антенна	1	Дополнительное оборудование

Таблица Б.3 – Перечень сечений проводов электрооборудования тракторов БЕЛАРУС-920/952/920.2/952.2/920.3/952.3

Номер провода	Сечение, мм²
15, 15а, 15б, 15в, 15г, 15д, 15е, 15ж, 20, 22, 23а, 37, 38, 38а, 42, 43, 44, 47, 55, 56,74, 75	0,50
8, 8а, 30, 44, 48, 7, 7а, 7б, 7в, 7г, 8г, 80, 81, 81а, 81б, 12, 12а, 13, 13а, 14а, 14г, 15ж,15з, 16, 16а, 16б, 16в, 17, 19а, 27, 28, 28б, 29а, 29в, 30, 33, 33а, 35, 35а, 37а, 38б, 38в, 41г, 41д, 41е, 41ж, 42а, 43а, 44а, 58, 58а, 58б, 58в, 58г, 58д, 58е, 58ж, 58з, 58и, 58к, 58л, 58м, 58н, 58о, 58п, 58р, 58с, 58т, 58у, 58ф, 58х, 58ц, 58ч, 58ш, 58щ, 58ъ, 58ы, 58ь, 58э, 58ю, 58я, 5а, 60, 60а, 61, 61а, 62, 62а, 63, 63а, 74, 74а, 75, 75а	0,75
3г, 4, 4а, 5а, 5б, 5в, 5г, 7д, 8а, 9б, 9в, 9г, 9д, 9е, 10, 10а, 10б, 10в, 11, 11а, 12б, 12в, 12г, 12д, 13а, 13б, 13в, 13г, 14, 14а, 14б, 14в, 14г, 15, 15а, 15б, 15в, 15г, 16, 16а, 16б, 16в, 16г, 17, 17а, 17б, 17в, 17г, 18, 18а, 18б, 18в, 18г, 19, 19а, 19б, 19в, 19г, 20, 20а, 20б, 20в, 20г, 21, 21а, 21б, 21в, 21г, 22, 22а, 22б, 22в, 22г, 23, 23а, 23б, 23в, 23г, 24, 24а, 24б, 24в, 24г, 25, 25а, 25б, 25в, 25г, 26, 26а, 26б, 26в, 26г, 27, 27а, 27б, 27в, 27г, 28, 28а, 28б, 28в, 28г, 29, 29а, 29б, 29в, 29г, 30, 30а, 30б, 30в, 30г, 31, 31а, 31б, 31в, 31г, 32, 32а, 32б, 32в, 32г, 33, 33а, 33б, 33в, 33г, 34, 34а, 34б, 34в, 34г, 35, 35а, 35б, 35в, 35г, 36, 36а, 36б, 36в, 36г, 37, 37а, 37б, 37в, 37г, 38, 38а, 38б, 38в, 38г, 39, 39а, 39б, 39в, 39г, 40, 40а, 40б, 40в, 40г, 41, 41а, 41б, 41в, 41г, 42, 42а, 42б, 42в, 42г, 43, 43а, 43б, 43в, 43г, 44, 44а, 44б, 44в, 44г, 45, 45а, 45б, 45в, 45г, 46, 46а, 46б, 46в, 46г, 47, 47а, 47б, 47в, 47г, 48, 48а, 48б, 48в, 48г, 49, 49а, 49б, 49в, 49г, 50, 50а, 50б, 50в, 50г, 51, 51а, 51б, 51в, 51г, 52, 52а, 52б, 52в, 52г, 53, 53а, 53б, 53в, 53г, 54, 54а, 54б, 54в, 54г, 55а, 55б, 55в, 55г, 56а, 56б, 56в, 56г, 57, 57а, 57б, 57в, 57г, 58а, 58б, 58в, 58г, 59, 59а, 59б, 59в, 59г, 60, 60а, 60б, 60в, 60г, 61, 61а, 61б, 61в, 61г, 62, 62а, 62б, 62в, 62г, 63, 63а, 64, 64а, 64б, 64в, 64г, 65, 65а, 65б, 65в, 65г, 66, 66а, 66б, 66в, 66г, 67, 67а, 67б, 67в, 67г, 68, 68а, 68б, 68в, 68г, 69, 69а, 69б, 69в, 69г, 70, 70а, 70б, 70в, 70г, 71, 71а, 71б, 71в, 71г, 72, 72а, 72б, 72в, 72г, 73, 73а, 73б, 73в, 73г, 74б, 74в, 74г, 76, 76а, 76б, 76в, 76г, 77, 77а, 77б, 77в, 77г, 78, 78а, 78б, 78в, 78г, 79, 79а, 79б, 79в, 79г, 80а, 80б, 80в, 80г, 81, 81а, 81б, 81в, 81г, 82, 82а, 82б, 82в, 82г, 83, 83а, 83б, 83в, 83г, 84, 84а, 84б, 84в, 84г, 85, 85а, 85б, 85в, 85г, 86, 86а, 86б, 86в, 86г, 87, 87а, 87б, 87в, 87г, 88,