
БЕЛАРУС
92П/
92П.4 (Mercer)

92П-0000010-Б РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2023

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

Ответственный за выпуск – начальник КБ ЭД УКЭР-1 Пояркова 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 шасси «БЕЛАРУС - 92П / 92П.4 (Merger)» производства Минского тракторного завода. Изложены основные правила эксплуатации шасси, даны сведения по их регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС - 92П / 92П.4 (Merger)».

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ШАССИ.....	13
1.1 Назначение шасси.....	13
1.2 Технические характеристики.....	18
1.3 Состав шасси.....	21
1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4».....	24
1.5 Маркировка шасси и составных частей.....	24
1.6 Упаковка.....	25
2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ.....	26
2.1 Расположение органов управления и приборов шасси.....	26
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов (основная комплектация с формованной панелью), выключатель АКБ, рукоятка останова двигателя.....	28
2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка и выключатель стеклоомывателя заднего стекла.....	30
2.3.1 Блок клавишных переключателей верхнего щитка.....	30
2.3.2 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла.....	30
2.3.2.1 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла на шасси (серийная установка).....	30
2.3.2.2 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла на шасси (установка на стойке кабины).....	31
2.4 Управление отопителем-вентилятором кабины.....	31
2.5 Управление кондиционером.....	32
2.5.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования.....	32
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления.....	33
2.5.3 Вентиляция кабины.....	33
2.6 Комбинация приборов.....	34
2.6.1 Элементы комбинации приборов.....	34
2.6.2 Шкала указателя давления воздуха.....	34
2.6.3 Указатель напряжения.....	34
2.6.4 Шкала указателя объема топлива в баке.....	35
2.6.5 Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.....	35
2.6.6 Шкала указателя давления масла в системе смазки двигателя.....	35
2.7 Блок контрольных ламп.....	36
2.7.1 Общие сведения о контрольных лампах.....	36
2.7.2 Принцип работы свечей накаливания.....	36
2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК.....	38
2.8.1 Общие сведения о работе ИК.....	38
2.8.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного... ..	39
2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного.....	42
2.9 Рулевое управление, управление стояночным тормозом.....	43
2.9.1 Общие сведения.....	43
2.9.2 Регулировки рулевого колеса.....	43
2.10 Управление стояночным тормозом.....	43
2.11 Рукоятка ручного управления подачей топлива, управление шторкой системы охлаждения двигателя.....	44
2.12 Педаль шасси и управление блокировкой дифференциала заднего моста... ..	44
2.12.1 Типовые педали шасси.....	44
2.12.2 Управление блокировкой дифференциала заднего моста.....	44
2.13 Переключение передач.....	45
2.13.1 Общие сведения.....	45
2.13.2 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и реверс-редуктором.....	45

2.13.3 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и механическим понижающим редуктором.....	46
2.13.4 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором.....	47
2.13.5 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП и реверс-редуктором.....	49
2.14 Управление приводом переднего ведущего моста.....	51
2.15 Управление задним валом отбора мощности.....	52
2.15.1 Общие сведения.....	52
2.15.2 Сведения по управлению задним валом отбора мощности.....	52
2.15.2.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод.....	52
2.15.2.2 Механическое включение заднего вала отбора мощности.....	52
2.15.2.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ..	53
2.15.2.4 Работа шасси без использования заднего ВОМ.....	53
2.16 Управление гидронавесной системой.....	54
2.16.1 Общие сведения.....	54
2.16.2 Управление насосом ГНС.....	54
2.16.3 Управление внешними выводами ГНС (выносными цилиндрами).....	55
2.17 Управление компрессором пневмосистемы.....	57
2.18 Электрические плавкие предохранители и реле.....	58
2.18.1 Общие сведения.....	58
2.18.2 Предохранители щитка приборов с формованной панелью.....	58
2.18.3 Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ.....	59
2.18.4 Электромагнитные реле щитка приборов с формованной панелью.....	60
2.19 Замки и рукоятки кабины.....	61
2.19.1 Замки дверей кабины.....	61
2.19.2 Открытие бокового окна.....	62
2.19.3 Открытие заднего окна.....	62
2.19.4 Открытие крыши кабины.....	62
2.19.5 Аварийные выходы кабины.....	63
2.20 Сиденье и его регулировки.....	63
2.20.1 Общие сведения.....	63
2.20.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС».....	64
2.20.3 Регулировки сиденья «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X «Pilot».....	64
2.20.4 Установка сиденья в развернутом на 180° положении.....	65
2.21 Подсоединительные элементы электрооборудования.....	66
2.21.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегатируемого сельскохозяйственного оборудования.....	66
2.21.2 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегатируемых машин.....	66
2.22 Заправка топливных баков.....	67
2.23 Управление задним навесным устройством с гидроподъемником.....	68
2.23.1 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником.....	68
2.23.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником.....	68
2.24 Электрогидравлическое управление БД заднего моста и задним ВОМ.....	70
2.24.1 Общие сведения о панели об электрогидравлическом управлении БД заднего моста и задним ВОМ.....	70
2.24.2 Электрогидравлическое управление задним валом отбора мощности.....	70
2.24.3 Управление блокировкой дифференциала заднего моста.....	71

2.25 Управление ходоуменьшителем.....	72
2.26 Щиток приборов с панелью приборов.....	73
2.26.1 Общие сведения о щитке с панелью приборов.....	73
2.26.2 Выключатели и переключатели щитка с панелью приборов.....	73
2.26.3 Общие сведения о панели приборов.....	75
2.26.4 Указатели панели приборов.....	75
2.26.5 Сигнализаторы панели приборов.....	76
2.26.6 Жидкокристаллический дисплей.....	79
2.26.6.1 Общие сведения.....	79
2.26.6.2 Основной режим отображения информации.....	79
2.26.6.3 Режим настройки дисплея.....	83
2.26.7 Принцип работы свечей накаливания и сигнализатора свечей накаливания..	85
2.26.8 Предохранители шасси с установленной панелью приборов.....	85
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАССИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	90
3.1 Меры безопасности при подготовке шасси к работе.....	90
3.2 Использование шасси.....	90
3.2.1 Посадка в шасси.....	90
3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.....	91
3.2.3 Начало движения шасси, переключение КП.....	92
3.2.4 Остановка шасси.....	94
3.2.5 Остановка двигателя.....	94
3.2.6 Высадка из шасси.....	95
3.2.7 Использование ВОМ.....	95
3.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин.....	97
3.2.8.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси.....	97
3.2.8.2 Методика выбора оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси.....	99
3.2.8.3 Накачивание шин.....	100
3.2.8.4 Меры предосторожности при ремонте колес и накачивании шин.....	101
3.2.9 Формирование колеи задних колес.....	102
3.2.10 Сдваивание задних колес.....	104
3.2.11 Формирование колеи передних колес.....	105
3.3 Меры безопасности при работе шасси.....	107
3.3.1 Общие меры безопасности при работе шасси.....	107
3.3.2 Меры противопожарной безопасности.....	110
3.4 Досборка и обкатка шасси.....	111
3.4.1 Досборка шасси.....	111
3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой шасси.....	111
3.4.3 Обкатка шасси.....	112
3.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки шасси.....	112
3.4.5 Техническое обслуживание после обкатки шасси.....	112
3.5 Действия в экстремальных условиях.....	113
4 РЕГУЛИРОВКИ.....	114
4.1 Сцепление.....	114
4.1.1 Техническое описание муфты сцепления.....	114
4.1.2 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления.....	115
4.1.2.1 Общие сведения.....	115

4.1.2.2 Демонтаж муфты сцепления.....	116
4.1.2.3 Установка муфты сцепления.....	116
4.1.2.4 Регулировка отжимных рычагов муфты сцепления.....	116
4.1.3 Управление сцеплением.....	117
4.1.3.1 Общие сведения.....	117
4.1.3.2 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления.....	117
4.2 Задний вал отбора мощности.....	118
4.2.1 Общие сведения о ЗВОМ.....	118
4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ.....	118
4.2.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент.....	120
4.2.4 Управление задним ВОМ (механическое).....	120
4.3 Тормоза.....	121
4.3.1 Общие сведения о рабочих тормозах.....	121
4.3.2 Устройство рабочих тормозов.....	121
4.3.2.1 Двухдисковые рабочие тормоза.....	121
4.3.2.2 Трехдисковые рабочие тормоза.....	122
4.3.3 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами.....	122
4.3.4 Регулировка управления стояночным тормозом.....	123
4.4 Пневмосистема.....	125
4.4.1 Общие сведения.....	125
4.4.2 Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П».....	125
4.4.3 Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П.4».....	126
4.4.4 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы.....	127
4.6 Передний ведущий мост.....	129
4.6.1 Общие сведения о ПВМ.....	129
4.6.2 Колесный редуктор планетарно-цилиндрического типа.....	130
4.6.3 Регулировки ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами...	132
4.6.3.1 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи..	132
4.6.3.2 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи.....	133
4.6.3.3 Регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора.....	134
4.6.3.4 Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня.....	134
4.6.3.5 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ.....	134
4.6.4 Привод ПВМ.....	134
4.7 Ходовая система шасси.....	134
4.8 Электрооборудование.....	135
4.8.1 Общие сведения.....	135
4.8.2 Порядок программирования индикатора комбинированного (тахоспидометра) щитка приборов с формованной панелью.....	135
4.8.2.1 Пульт управления индикатором комбинированным.....	135
4.8.2.2 Порядок программирования индикатора комбинированного.....	135
4.8.3 Установка и регулировка датчиков скорости.....	137
4.8.4 Установка датчика оборотов ЗВОМ.....	138
4.9 Кабина.....	139
4.9.1 Общие сведения о кабине.....	139
4.9.2 Регулировка положения зеркал наружных.....	139
5 АГРЕГАТИРОВАНИЕ.....	140
5.1 Общие сведения.....	140

5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», при установленных по заказу ЗНУ иТСУ.....	141
5.3 Заднее навесное устройство.....	142
5.3.1 Общие сведения о ЗНУ.....	142
5.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство с гидроподъемником.....	142
5.3.3 Правила регулировок элементов ЗНУ.....	145
5.3.3.1 Стяжки.....	145
5.3.3.1.1 Общие сведения.....	145
5.3.3.1.2 Телескопические стяжки.....	145
5.3.3.1.3 Внешние винтовые стяжки.....	147
5.3.3.2 Раскос.....	148
5.3.3.3 Верхняя тяга.....	149
5.3.3.4 Нижние тяги.....	149
5.3.3.4.1 Общие сведения.....	149
5.3.3.4.2 Цельные нижние тяги.....	149
5.3.3.4.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина.....	150
5.3.4 Правила присоединения сельхозмашин к ЗНУ.....	151
5.3.5 Правила перевода ЗНУ из рабочего положения в транспортное.....	152
5.4 Тягово-сцепные устройства.....	153
5.4.1 Общие сведения.....	153
5.4.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся.....	153
5.4.3 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2.....	154
5.4.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2.....	156
5.4.5 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4.....	158
5.4.6 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным.....	161
5.4.7 Тягово-сцепное устройство с тяговыми брусами категории 2 по ISO 6489-3 и по ГОСТ 32774.....	162
5.4.8 Прицепное устройство «Двойная поперечина».....	164
5.4.9 Прицепное устройство «Поперечина».....	165
5.5 Особенности использования гидравлической системы шасси для привода рабочих органов и других элементов агрегируемых гидрофицированных машин и агрегатов.....	166
5.6 Установка балластных грузов.....	168
5.6.1 Установка передних балластных грузов.....	168
5.6.2 Установка балластных грузов на задние колеса.....	168
5.7 Привод тормозов прицепа.....	169
5.7.1 Общие сведения о приводе тормозов прицепа.....	169
5.7.2 Однороводный пневмопривод тормозов прицепа.....	169
5.7.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа.....	171
5.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов.....	174
5.9 Особенности применения ВОМ и карданных валов.....	175
5.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости шасси.....	178
5.10.1 Общие сведения.....	178
5.10.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости шасси.....	179
5.10.3 Использование навесного быстросъемного балласта.....	179
5.10.4 Заливка воды (раствора) в шины задних колес для увеличения сцепной массы.....	179
5.10.5 Порядок заправки шин водой или водным раствором.....	180

5.10.6	Порядок частичного выпуска воды или водного раствора из шины колеса	181
5.10.7	Порядок полного выпуска воды или водного раствора из шины колеса....	181
5.10.8	Выбор внутреннего давления в шинах.....	182
5.10.9	Применение блокировки дифференциала заднего моста.....	182
5.11	Особенности применения шасси в особых условиях.....	183
5.11.1	Работа шасси на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения шасси при закладке сенажа.....	183
5.11.2	Применение веществ для химической обработки.....	183
5.11.3	Работа в лесу.....	183
5.12	Определение общей массы, нагрузок на переднюю и заднюю оси, несущей способности шин и необходимого минимального балласта.....	184
5.13	Возможность установки фронтального погрузчика.....	186
5.13.1	Общие сведения об установке фронтального погрузчика.....	186
5.13.2	Меры безопасности при эксплуатации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным погрузчиком.....	188
5.13.3	Сведения по монтажным отверстиям шасси.....	189
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	194
6.1	Общие указания.....	194
6.2	Обеспечение доступа к составным частям шасси для технического обслуживания.	196
6.2.1	Обеспечение доступа к составным частям шасси для технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П».....	196
6.2.2	Обеспечение доступа к составным частям шасси для технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П.4».....	197
6.3	Порядок проведения технического обслуживания.....	198
6.4	Операции планового технического обслуживания.....	201
6.4.1	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежесменно.....	201
6.4.2	Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы.....	206
6.4.3	Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы.....	214
6.4.4	Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы.....	224
6.4.5	Техническое обслуживание через каждую 1000 часов работы.....	233
6.4.6	Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы.....	243
6.4.7	Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО.....	244
6.4.8	Общее техническое обслуживание.....	245
6.5	Сезонное техническое обслуживание.....	248
6.6	Меры безопасности при проведении ТО и ремонта.....	249
6.6.1	Общие требования безопасности.....	249
6.6.2	Меры предосторожности для исключения возникновения опасности, связанной с аккумуляторной батареей и топливным баком.....	249
6.6.3	Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки.....	250
6.7	Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта.....	251
6.8	Заправка и смазка шасси горючесмазочными материалами.....	252
7	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	257
7.1	Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению.....	257
7.2	Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению.....	260
7.3	Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению... ..	261
7.4	Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению.....	262

7.5 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению.....	263
7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению.....	264
7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению....	265
7.8 Возможные неисправности переднего ведущего моста.....	267
7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению.....	268
7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению.....	271
7.10.1 Возможные неисправности ГНС без силового регулятора и гидроподъемника, без ЗНУ и указания по их устранению.....	271
7.10.2 Возможные неисправности ГНС с гидроподъемником, ЗНУ и указания по их устранению.....	272
7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению.....	274
7.12 Возможные неисправности системы вентиляции воздуха и отопления кабины, системы кондиционирования и указания по их устранению.....	276
7.13 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, задним валом отбора мощности и указания по их устранению (для шасси, с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником).....	277
8 ХРАНЕНИЕ ШАССИ.....	279
8.1 Общие указания.....	279
8.2 Требования к межсменному хранению шасси.....	279
8.3 Требования к кратковременному хранению шасси.....	279
8.4 Требования к длительному хранению шасси на открытых площадках.....	280
8.5 Консервация.....	281
8.6 Расконсервация и переконсервация.....	281
8.7 Подготовка шасси к эксплуатации после длительного хранения.....	282
8.8 Требования безопасности при консервации.....	282
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ШАССИ И ЕГО БУКСИРОВКА.....	283
9.1 Транспортирование шасси.....	283
9.2 Буксировка шасси.....	284
10 УТИЛИЗАЦИЯ ШАССИ.....	285
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ БЮЛЛЕТЕНИ.....	286
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) – Схемы гидравлические принципиальные ГОРУ... 287	287
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) – Схемы гидравлические принципиальные ГНС... 291	291
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) – Схема электрическая соединений управления БД заднего моста и заднего ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с формованной панелью).....	293
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) – Схема электрическая соединений управления БД заднего моста и заднего ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с панелью приборов).....	294
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» и тракторов с УК (щиток с формованной панелью).....	295
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» и тракторов с УК (щиток с панелью приборов).....	296

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4».

Внимательно изучите настоящее руководство, прикладываемое к Вашему шасси. Это поможет Вам ознакомиться с приемами правильной эксплуатации и техобслуживания.

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

Работа на шасси, 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 шасси 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 шасси. Кроме того, при внесении потребителем в устройство каких-либо узлов изменений в период гарантии, шасси снимается с гарантийного обслуживания.

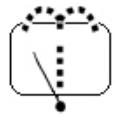
Принятые сокращения и условные обозначения:

АКБ – аккумуляторная батарея;
 БД – блокировка дифференциала;
 БКЛ – блок контрольных ламп;
 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;
 ЗВОМ – задний вал отбора мощности;
 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;
 КЭСУ – комплексная электронная система управления;
 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;
 ЦМФ – центробежный масляный фильтр;
 ЭО – электрооборудование;
 ЭСУ – электронная система управления.

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

Ниже даны символы с указанием их значений.

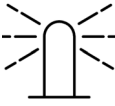
	— смотри инструкцию;		— манипуляции управлением;
	— тормоз;		— быстро;
	— ручной тормоз;		— медленно;
	— звуковой сигнал;		— вперед;
	— аварийная сигнализация;		— назад;
	— топливо;		— зарядка аккумулятора;
	— охлаждающая жидкость;		— плафон кабины;
	— свечи накаливания;		— габаритные огни;
	— обороты двигателя; n/min		— указатель поворота шасси;
	— давление масла в двигателе;		— указатель поворота прицепа шасси;
	— температура охлаждающей жидкости двигателя;		— дальний свет;
	— выключено / останов;		— ближний свет;
	— включено / запуск;		— рабочие фары;
	— плавная регулировка;		— блокировка дифференциала;
	— стеклоочиститель переднего стекла;		— 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



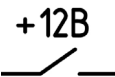
— поворотный рычаг – верх



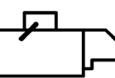
— поворотный рычаг – вниз



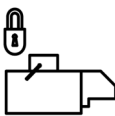
— освещение приборов



— питание +12В



— стартер



— блокировка стартера



— вентилятор;



— засоренность воздушного фильтра;



— запуск двигателя;



— автопоезд



— выносной цилиндр – втягивание



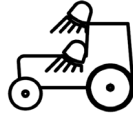
— выносной цилиндр – вытягивание



— выносной цилиндр – плавающее



— останов двигателя



— передние рабочие фары на ручнях и на крыше



— питание приборов



— блокировка отключения АКБ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ШАССИ

1.1 Назначение шасси

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» (далее – шасси), разработанные на базе сельскохозяйственного трактора «БЕЛАРУС» тягового класса 1.4 с колесной формулой 4x4, предназначенные для агрегатирования с оборудованием различного назначения для выполнения работ в промышленности, строительстве, коммунальном хозяйстве, сельском хозяйстве.

Основные отличительные особенности модификаций шасси указаны в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Модификация шасси	Модель двигателя, номинальная мощность двигателя	Отличительные особенности модификаций шасси
«БЕЛАРУС-92П»	Д-245.5, 65 кВт или Д-245.5С, 66 кВт	<p>Особенности модификации 92П:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stage 0 или Stage 1; - турбонаддув; - воздухоочиститель комбинированный, с сухой центробежной (моноциклон) и масляной инерционно-контактной очисткой воздуха. - по заказу устанавливается однопроводный пневмопривод тормозов прицепа; - управление шторкой водяного радиатора двигателя устанавливается по заказу на шасси без кондиционера; - АКБ установлены возле левой подножки шасси - бак ГОРУ выполнен в едином корпусе с баком ГНС (совмещенный бак ГОРУ и ГНС)
«БЕЛАРУС-92П.4»	Д-245.5S3AM, 70 кВт	<p>Особенности модификации 92П.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stage 3A; - турбонаддув и промежуточное охлаждение надувочного воздуха; - воздухоочиститель сухого типа с применением двух бумажных фильтрующих элементов; - по заказу устанавливается двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа; - управление шторкой водяного радиатора двигателя не устанавливается; - АКБ установлены в передней части моторного отсека шасси - у ГНС и ГОРУ отдельные баки

Внешний вид шасси «БЕЛАРУС-92П» в базовой комплектации и пневмоприводом тормозов прицепа представлен на рисунке 1.1.1.

Внешний вид шасси «БЕЛАРУС-92П» в комплектации с ЗНУ, ТСУ и пневмоприводом тормозов прицепа представлен на рисунках 1.1.2 и 1.1.3.

Внешний вид шасси «БЕЛАРУС-92П.4» в базовой комплектации и пневмоприводом тормозов прицепа представлен на рисунке 1.1.4.

Внешний вид шасси «БЕЛАРУС-92П.4» в комплектации с ЗНУ, ТСУ, передними балластными грузами и пневмоприводом тормозов прицепа представлен на рисунках 1.1.5 и 1.1.6.



Рисунок 1.1.1 – Шасси БЕЛАРУС-92П» в базовой комплектации

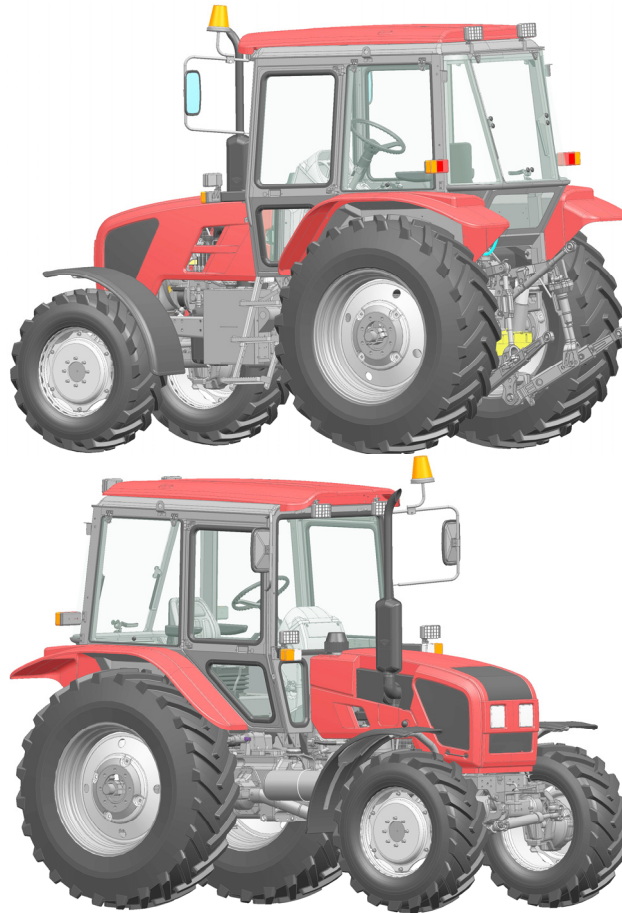


Рисунок 1.1.2 – Шасси «БЕЛАРУС-92П» в комплектации с ЗНУ, ТСУ и пневмоприводом тормозов прицепа (типовой дизайн)



Рисунок 1.1.3 – Шасси «БЕЛАРУС-92П» в комплектации с ЗНУ, ТСУ и пневмоприводом тормозов прицепа (обновленный дизайн)



Рисунок 1.1.4 – Шасси «БЕЛАРУС-92П.4» в базовой комплектации

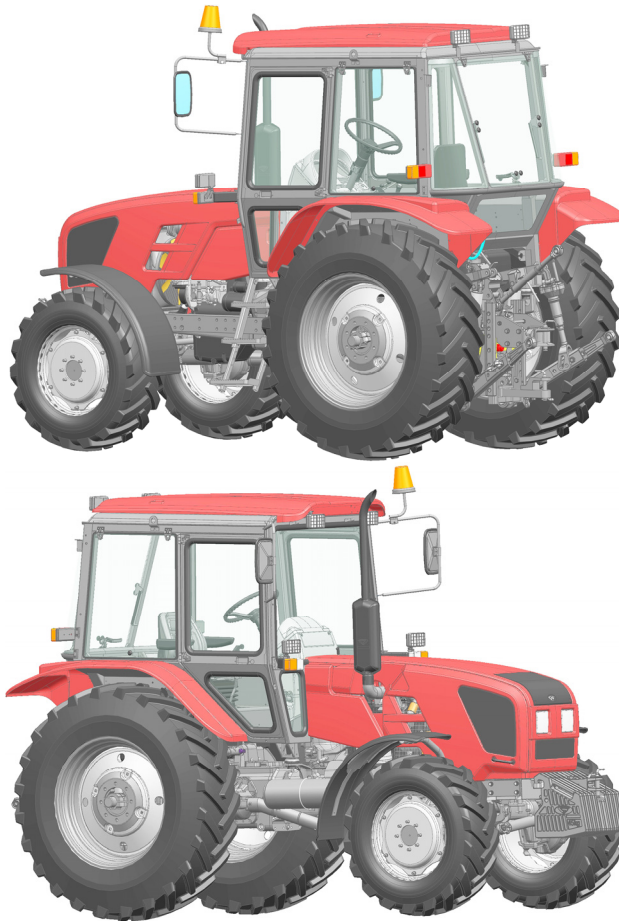


Рисунок 1.1.5 – Шасси «БЕЛАРУС-92П.4» в комплектации с ЗНУ, ТСУ, передними балластными грузами и пневмоприводом тормозов прицепа (типовой дизайн)



Рисунок 1.1.6 – Шасси «БЕЛАРУС-92П.4» в комплектации с ЗНУ, ТСУ, передними балластными грузами и пневмоприводом тормозов прицепа (обновленный дизайн)

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические характеристики шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для шасси	
	«БЕЛАРУС-92П»	«БЕЛАРУС-92П.4»
1 Тяговый класс по ГОСТ 27021	1,4	
2 Номинальное тяговое усилие, кН	14	
3 Двигатель ¹⁾	Д-245.5 (Д-245.5С) Д-245.5S3AM	
а) модель	С турбонаддувом	
б) тип двигателя ²⁾	С турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха	
в) число и расположение цилиндров ²⁾	четыре, рядное, вертикальное	
г) рабочий объем цилиндров, л ²⁾	4,75	
д) мощность двигателя, кВт: 1) номинальная ²⁾ 2) эксплуатационная	65 (66) 62,0±4,0 (64,0±2,0)	70 66,7±2,0
е) номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹ ²⁾	1800	
ж) удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт·ч) ²⁾	226+7 (232+12)	244+7
и) номинальный коэффициент запаса крутящего момента, не менее, % ²⁾	15	25
к) максимальный крутящий момент, Н·м ²⁾	397 (404)	464
4 Число передач:	8 (18 ³⁾) 8 (4 ³⁾)	
а) переднего хода		
б) заднего хода		
5 Скорость (расчетная) движения шасси при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, на шинах 18.4R34 (при установленной механической КП с реверс-редуктором), км/ч:		
а) переднего хода:		
1) наименьшая	2,15	
2) наибольшая	15,5	
б) заднего хода:		
1) наименьшая	2,0	
2) наибольшая	14,5	
6.1 Масса шасси (основная комплектация, без ТСУ, без ЗНУ, без гидроподъемника, без балласта), кг:		
а) эксплуатационная	3900±100	4100 ± 100
б) эксплуатационная максимальная	7000	
6.2 Распределение эксплуатационной массы по мостам шасси (основная комплектация, без ТСУ, без ЗНУ, без гидроподъемника, без балласта), кг:		
а) на передний	1530 ± 50	1600 ± 50
б) на задний	2370 ± 50	2500 ± 50
7.1 Масса шасси (комплектация с ТСУ, с ЗНУ, с гидроподъемником, без балласта), кг:		
а) эксплуатационная	4250±100	4435±100
б) эксплуатационная максимальная	7000	

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для шасси	
	«БЕЛАРУС-92П»	«БЕЛАРУС-92П.4»
7.2 Распределение эксплуатационной массы по мостам шасси (комплектация с ТСУ, с ЗНУ, с гидроподъемником, без балласта), кг: а) на передний б) на задний	1475±50 2775±50	1730±50 2705±50
8.1 Масса шасси (комплектация с ТСУ, с ЗНУ, с гидроподъемником, с передним балластом), кг: а) эксплуатационная б) эксплуатационная максимальная	4800±100	5045±100
8.2 Распределение эксплуатационной массы по мостам шасси (комплектация с ТСУ, с ЗНУ, с гидроподъемником, с передним балластом), кг: а) на передний б) на задний	2005±50 2795±50	2250±50 2795±50
9 Допустимая нагрузка на мосты, кН: а) на передний б) на задний		37 53
10 Максимальная масса буксируемого прицепа, кг: а) без тормозов б) с независимым тормозом в) с инерционным тормозом г) оборудованного тормозной системой (тормоза прицепа заблокированы с тормозами трактора)		2000 2500 3500 18000
11 Дорожный просвет, мм, (на шинах основной комплектации) не менее:		465
12 Размер колеи (на шинах основной комплектации), мм: а) по передним колесам б) по задним колесам		1535, 1635, 1705, 1805, 1855, 1955, 2020, 2120. от 1500 до 1600 и от 1800 до 2100
13 Наименьший радиус окружности поворота при минимальной колее по середине следа внешнего переднего колеса с подтормаживанием заднего внутреннего колеса, м		3,8
14 База шасси, мм		2450 ± 20
15 Максимальная глубина преодолеваемого брода, м:		0,85
16 Срок службы, лет, не менее		12
17 Габаритные размеры, мм: а) длина по наружным диаметрам колес б) ширина по концам полуосей задних колес в) высота по кабине		3850±50 1970±10 2850±50
18 Шины (основная комплектация): а) передние колеса б) задние колеса		360/70R24 18.4R34 (модель Ф-11)
19 Электрооборудование по ГОСТ 3940: а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В б) номинальное напряжение пуска, В		12 12

Окончание таблицы 1.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра для шасси	
	«БЕЛАРУС-92П»	«БЕЛАРУС-92П.4»
20 Гидросистема: а) объемная подача насоса при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, л/мин, не менее б) давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	46	20 ₂
21 Рабочее оборудование: а) задний вал отбора мощности: б) заднее навесное устройство ⁴⁾ : 1) грузоподъемность заднего навесного устройства на оси подвеса, кг, не менее 2) время подъема заднего навесного устройства из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение с контрольным грузом на оси подвеса, с, не более в) тягово-сцепное устройство:	В подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ» В подразделе 5.3 «Заднее навесное устройство» 4000 3,5	В разделе 5 «Агрегатирование»
¹⁾ Параметры двигателей, не указанные в таблице 1.2.1, должны соответствовать эксплуатационной документации ОАО «ММЗ». ²⁾ Для справок. ³⁾ Уточняется в зависимости от установленной КП (базовая комплектация КП – 8F+8R, альтернативные комплектации КП – КП 18F+4R, КП 14F+12R, КП 7F+6R). ⁴⁾ ЗНУ устанавливается по заказу.		

Примечание – В таблице 1.2.1 число передач (8F+8R) и скорости движения шасси при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя указаны для шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленной КП 8F+8R (базовая комплектация). Число передач и скорость движения для шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленными по заказу КП 18F+4R, КП 14F+12R, КП 7F+6R указаны в подразделе 2.13 «Переключение передач».

1.3 Состав шасси

Остов шасси – полурамный.

Ходовая система шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» – передние и задние колеса ведущие, с пневматическими шинами низкого давления. Управляемые колеса – передние. Возможно сдвигание задних колес с помощью проставки.

Передний ведущий мост – с главной передачей, самоблокирующимся дифференциалом, конечными передачами (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.

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

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

На шасси «БЕЛАРУС-92П» установлен 4-х тактный поршневой четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива и воспламенением от сжатия Д-245.5 (по заказу устанавливается Д-245.5С).

Двигатель Д-245.5 соответствует экологическим требованиям Stage 0.

Двигатель Д-245.5С соответствует экологическим требованиям Stage 1.

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 шасси, 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.

Система питания воздухом состоит из турбокомпрессора, воздухоподводящего тракта, воздухоочистителя. Воздухоочиститель – комбинированный, с сухой центробежной (моноциклон) и масляной инерционно-контактной очисткой воздуха.

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.

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4» установлен 4-х тактный поршневой четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с рядным вертикальным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском дизельного топлива и воспламенением от сжатия Д-245.5S3AM (Mercer).

Соответствует экологическим требованиям Stage 3A.

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

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

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

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

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

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

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

Система питания двигателя топливом включает в себя топливный насос фирмы «Моторпал» (Чехия) с электронным модульным включателем клапана рециркуляции отработавших газов системы «MERCER». Рециркуляция отработавших газов, управляемая системой «MERCER», обеспечивает снижение температуры рабочего процесса и тем самым обеспечивает состав отработавших газов, соответствующий требованиям экологического уровня Stage-3A.

Коробка передач – механическая ступенчатая двухдиапазонная коробка передач с реверс-редуктором (КП 8F+8R).

По заказу возможно оборудование шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» трансмиссиями со следующими комплектами:

- механической КП с понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- синхронизированной КП с понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- синхронизированной КП и реверс-редуктором (КП 7F+6R).

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

Тормоза: рабочие – дисковые, сухого трения, установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач; стояночный тормоз – независимый, с автономным ручным управлением. Привод управления тормозами прицепов – без пневмопривода тормозов прицепа – накачивание шин производится через клапан пневмокомпрессора.

На шасси «БЕЛАРУС-92П», по заказу, может быть установлен однопроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, заблокированный с управлением рабочими тормозами шасси.

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4», по заказу, может быть установлен двухпроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, заблокированный с управлением рабочими тормозами шасси.

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).

Гидронавесная система – возможна установка двух вариантов:

- основная комплектация – без силового регулятора и без гидроподъемника. Система имеет три пары независимых выводов (две боковых пары и одну заднюю).
- комплектация по заказу – гидронавесная система отдельно-агрегатная с гидроподъемником (обеспечивающая возможность силового, позиционного, смешанного и высотного регулирования положения сельскохозяйственных орудий). Система имеет три пары независимых выводов (две боковых пары и одну заднюю). По заказу возможна установка второй пары задних выводов, сдублированных с левыми боковыми. Для работы с гидроузлами постоянной подачи, например гидромоторами, сзади предусмотрен свободный слив.

Заднее навесное устройство (устанавливается по заказу) – трехточечное НУ, категория 2 ГОСТ ISO 730-2019 с наружной блокировкой нижних тяг. Два цилиндра Ц80х220.

Тягово-цепные устройства (устанавливаются по заказу):

- вилка не вращающаяся;
- вилка вращающаяся неавтоматическая длинная со шкворнем диаметром 30 мм по ГОСТ 32774;
- вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2;
- 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;
- буксирный крюк по СТБ 2028;
- устройство «двойная поперечина»;
- устройство «поперечина».

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

Электрооборудование по ГОСТ 3940. Номинальное напряжение питания бортовой сети 12В. Номинальное напряжение пуска 12В. Приборы – два варианта:

- основная комплектация – комбинация приборов; индикатор комбинированный; контрольные лампы (накаливания и светодиодного типа), расположенные в блоке контрольных ламп.
- комплектации по заказу – панель приборов; контрольные лампы (накаливания и светодиодного типа), расположенные на панели управления БД ЗМ и задним ВОМ.

1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4»

Максимально допустимые уровни вибрации в вертикальном направлении на сиденье оператора шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» представлены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Октавная полоса, Гц	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Среднеквадратическое значение скорости, м/с	$4,0 \cdot 10^{-2}$	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Уровень скорости, дБ	118	129	125	109	106

1.5 Маркировка шасси и составных частей

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

Кроме того, порядковый номер шасси нанесен ударным способом на правом лонжероне и продублирован на правой или левой пластине переднего балласта (если балласт установлен).

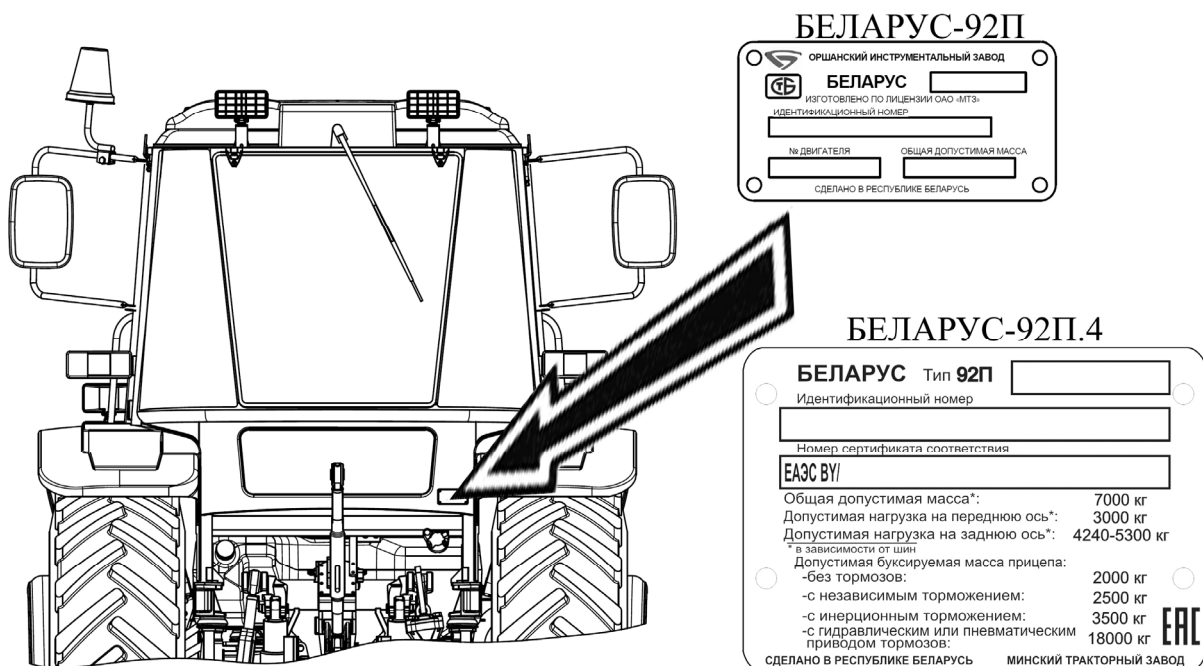
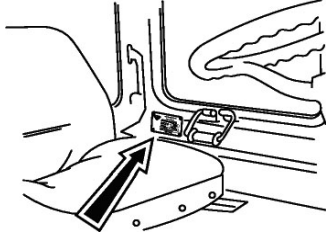
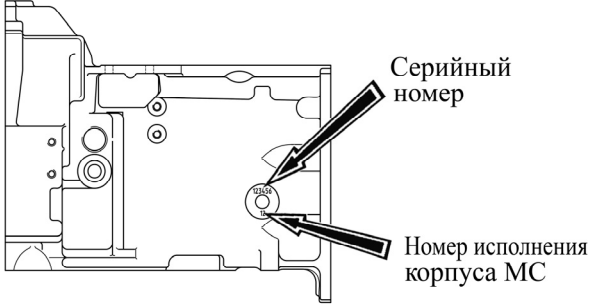
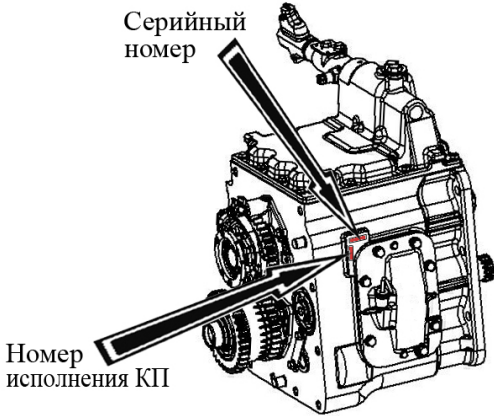
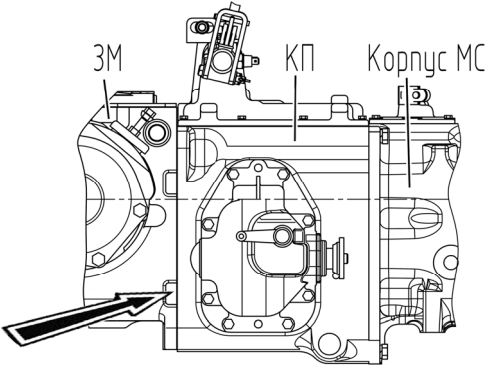
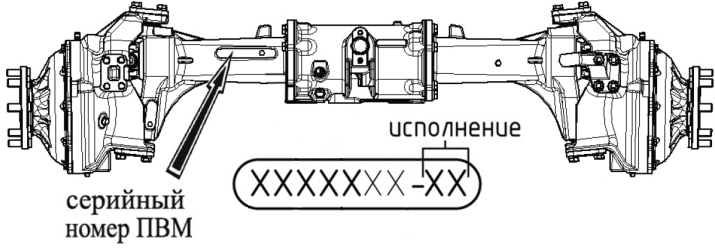


Рисунок 1.5.1 – Место расположения фирменной маркировочной таблички шасси

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

Таблица 1.5.1

<p>Металлическая табличка, содержащая обозначение и номер кабины, закреплена внутри кабины, слева под боковым окном</p>	
<p>Место расположения номера корпуса МС</p>	 <p>Серийный номер</p> <p>Номер исполнения корпуса МС</p>
<p>Место расположения номера коробки передач</p>	 <p>Серийный номер</p> <p>Номер исполнения КП</p>
<p>Серийный номер трансмиссии и заднего моста</p>	 <p>ЗМ</p> <p>КП</p> <p>Корпус МС</p>
<p>Номер ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами</p>	 <p>серийный номер ПВМ</p> <p>исполнение</p> <p>XXXXXXXX-XX</p>

1.6 Упаковка

Шасси отгружается потребителю без упаковки.

2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

2.1 Расположение органов управления и приборов шасси

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



Рисунок 2.1.1 – Органы управления и приборы в шасси

К рисунку 2.1.1 – Расположение приборов и органов управления шасси:

1 – рукоятка управления краном отопителя кабины; 2 – место установки радиоприемника (автомагнитолы); 3 – блок клавишных переключателей верхнего считка; 4 – дефлекторы; 5 – солнцезащитный козырек; 6 – педаль управления сцеплением; 7 – дистанционный выключатель АКБ; 8 – выключатель стеклоомывателя переднего стекла; 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 внешними выводами ГНС; 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 реверс-редуктором КП; 28 – педаль управления блокировкой дифференциала заднего моста; 29 – рукоятка фиксации угла наклона рулевой колонки; 30 – рукоятка останова двигателя (красного цвета); 31, 32 – зеркало заднего вида; 33 – правая средняя стойка кабины; 34 – плафон кабины с выключателем; 35 – рукоятка переключения ВОМ с независимого на синхронный привод; 36 – сиденье; 37 – рукоятка управления приводом ПВМ; 38 – рычаг управления ВОМ; 39 – рукоятка управления подачей топлива; 40 – выключатель стеклоомывателя заднего стекла; 41 – бачок стеклоомывателя заднего стекла.

На Вашем шасси взамен вентилятора-отопителя по заказу может быть установлен кондиционер, взамен реверс-редуктора КП по заказу может быть установлен понижающий редуктор КП, взамен щитка приборов с формованной панелью (основная комплектация) по заказу может быть установлен щиток с панелью приборов.

По заказу Ваше шасси может быть оборудовано ходоуменьшителем.

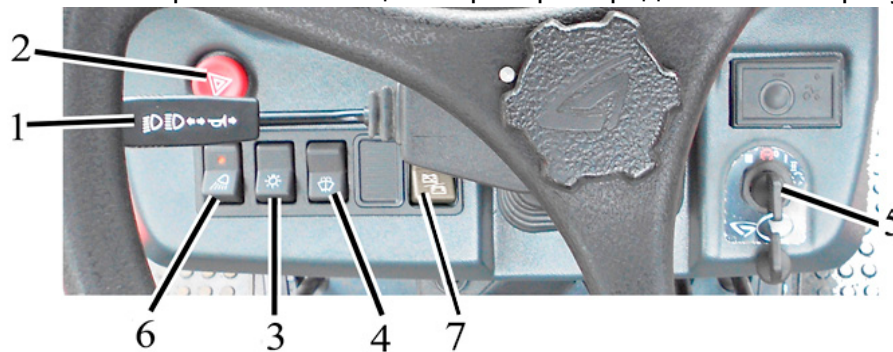
По заказу Ваше шасси может быть оборудовано ЗНУ с гидроподъемником. В этом случае управление БД заднего моста и задним ВОМ – электрогидравлическое.

По заказу на шасси «БЕЛАРУС-92П» с вентилятором-отопителем может быть установлено управление шторкой системы охлаждения двигателя.

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

2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов (основная комплектация с формованной панелью), выключатель АКБ, рукоятка останова двигателя

Выключатели и переключатели щитка приборов представлены на рисунке 2.2.1.



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, установленных на поручнях; 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, блок контрольных ламп, свечи накаливания;
- «II» – включен стартер (нефиксированное положение);
- «III» – включен радиоприемник (поворот ключа против часовой стрелки).

Радиоприемник (магнитола) 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.

Примечание – На рисунке 2.2.2 представлены варианты схем положений ключа для выключателей стартера и приборов от различных производителей 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 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» при вытягивании рукоятки красного цвета 30 (рисунок 2.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры двигателя, и двигатель прекращает работу. При отпуске рукоятка 30 под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

На шасси возможны два варианта установки рукоятки останова двигателя:

- слева от рукоятки фиксации наклона рулевой колонки, как показано на рисунке 2.1.1;
- справа от рукоятки фиксации наклона рулевой колонки, как показано на рисунке 2.2.3.



1 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 2 – рукоятка останова двигателя.

Рисунок 2.2.3 – Вариант установки рукоятки останова двигателя

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

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 шасси рычаг автоматически возвращается в исходное положение;
- звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг переключателя 1 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 установке рычага переключателя 1 вниз включается «дальний свет», при включенных дорожных 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 отпуске рычага он автоматически возвращается в положение «ближнего света».

Центральный переключатель света 3 (рисунок 2.2.1), имеет три положения:

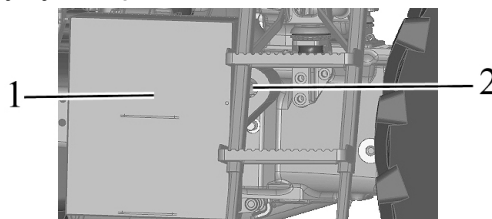
- положение «I» – «выключено» (утоплена верхняя на рисунке 2.2.1 часть клавиши);
- положение «II» – «включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также габаритные огни на прицепной машине» (среднее положение);
- положение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

При нажатии на клавишу выключателя передних рабочих фар 6 (рисунок 2.2.1) включаются две передние рабочие фары, установленные на поручнях фонарей и световой 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 отпуске клавиши 4 – стеклоомыватель переднего стекла выключается.

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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-92П/92П.4», дополнительно к дистанционному выключателю АКБ, установлен ручной выключатель АКБ.

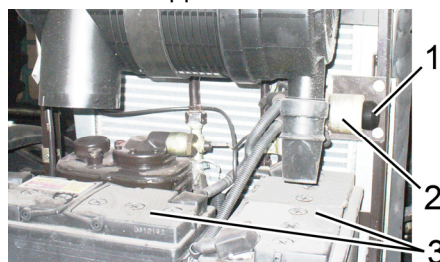
На «БЕЛАРУС-92П» для включения и выключения АКБ посредством ручного выключателя необходимо нажать на кнопку 2 (рисунок 2.2.4) ручного выключателя АКБ, который расположен на аккумуляторном ящике 1.



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

Рисунок 2.2.4 – Установка ручного выключателя АКБ на «БЕЛАРУС-92П»

На «БЕЛАРУС-92П.4» включить и выключить АКБ можно с помощью ручного выключателя АКБ 2 (рисунок 2.2.5), 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 2.2.5 – Установка ручного выключателя АКБ на «БЕЛАРУС-92П.4»

2.3 Блок клавишных переключателей верхнего щитка и выключатель стеклоомывателя заднего стекла

2.3.1 Блок клавишных переключателей верхнего щитка

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 выключателя 2 (рисунок 2.3.1) включается стеклоочиститель переднего стекла.

При нажатии на клавишу переключателя 3 (рисунок 2.3.1) включается вентиляция воздуха в кабине.

Переключатель имеет три положения:

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

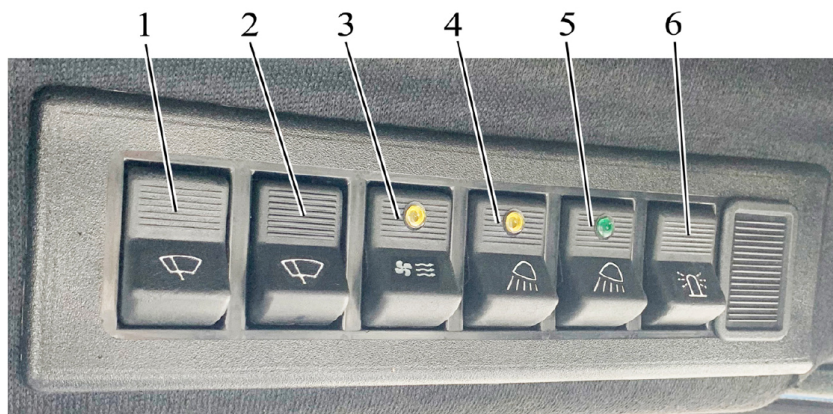
Подробнее об управлении отопителем вентилятором указано в подразделе 2.4 «Управление отопителем вентилятором кабины».

При нажатии на клавишу выключателя 4 (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 5 (рисунок 2.3.1) включаются две передние рабочие фары, и световой индикатор, встроенный в клавишу.

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 $\pm 90^\circ$ от вертикали).



1 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 2 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 3 – переключатель вентилятора кабины; 4 – выключатель задних рабочих фар; 5 – выключатель передних рабочих фар; 6 – выключатель проблескового маяка.

Рисунок 2.3.1 – Блок клавишных переключателей верхнего щитка

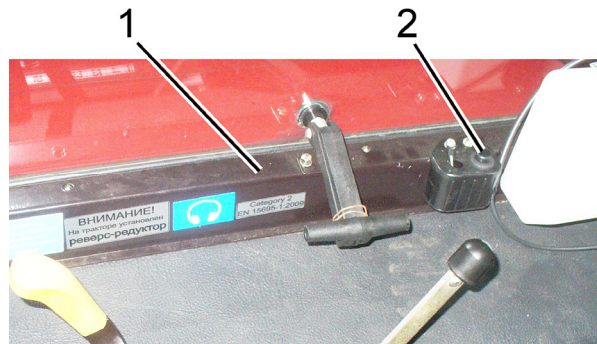
Примечание – По заказу шасси могут быть установлены сигнальные фонари знака «Автопоезд». В этом случае в блок клавишных переключателей монтируется выключатель фонарей знака «Автопоезд».

2.3.2 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла

2.3.2.1 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла на шасси (серийная установка)

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» при серийной установке выключатель стеклоомывателя заднего стекла установлен справа от сидения оператора на нижней балке кабины и представлен на рисунке 2.3.2.

При нажатии на кнопку 2 (рисунок 2.3.2) (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель заднего стекла. При отпускании кнопки 2 – стеклоомыватель заднего стекла выключается.



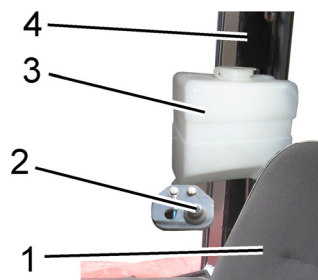
1 – нижняя балка кабины; 2 – кнопка выключателя стеклоомывателя.

Рисунок 2.3.2 – Выключатель стеклоомывателя заднего стекла (серийная установка)

2.3.2.2 Выключатель стеклоомывателя заднего стекла на шасси (установка на стойке кабины)

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» выключатель стеклоомывателя заднего стекла может быть установлен справа от сидения оператора на задней стойке кабины (представлен на рисунке 2.3.3).

При нажатии на кнопку 2 (рисунок 2.3.3) (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель заднего стекла. При отпускании кнопки 2 – стеклоомыватель заднего стекла выключается.

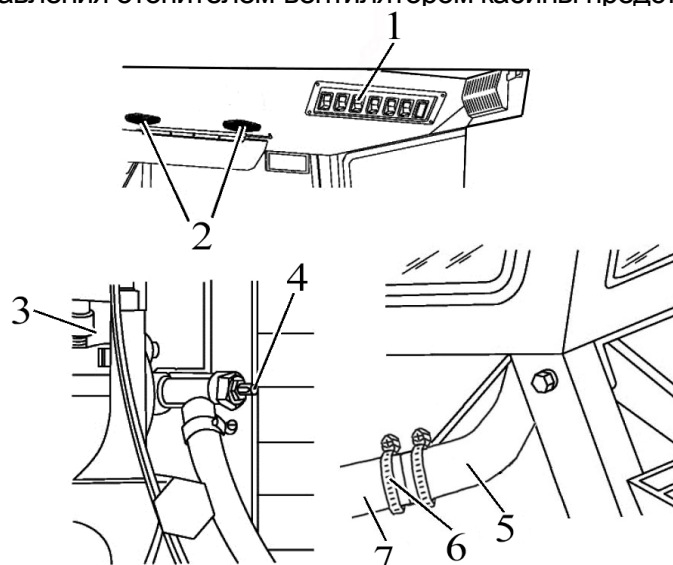


1 – сидение оператора; 2 – кнопка выключателя стеклоомывателя; 3 – бачок заднего стеклоомывателя; 4 – задняя стойка кабины.

Рисунок 2.3.3 – Выключатель стеклоомывателя заднего стекла шасси на стойке кабины

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). Если кран отопителя установлен в верхнем отсеке кабины, необходимо рукоятку 2 (рисунок 2.5.2) повернуть до упора против часовой стрелки;
- проверьте, и при необходимости, долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до верхней кромки хомута крепления расширительного бачка;
- включите вентилятор отопителя с помощью переключателя 1 (рисунок 2.4.1), при этом в течение от одной до пяти минут в кабину должен начать поступать теплый воздух, что подтверждает исправность системы отопления;
- 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, либо рукоятку 2 (рисунок 2.5.2);
- отверните хомуты 6 (рисунок 2.4.1) 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.

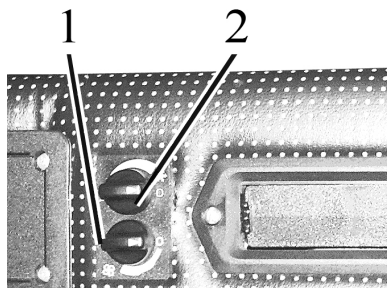
ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ОТОПИТЕЛЯ-ВЕНТИЛЯТОРА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ. ДЛЯ РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЯ-ВЕНТИЛЯТОРА В РЕЖИМЕ ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИИ (В ТЕПЛОЕ ВРЕМЯ ГОДА) КРАН ОТОПИТЕЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ!

2.5 Управление кондиционером

2.5.1 Управление кондиционером в режиме кондиционирования

Примечание – По заказу на Вашем шасси 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 ШАССИ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КОНДИЦИОНЕР ВЫКЛЮЧЕН!

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

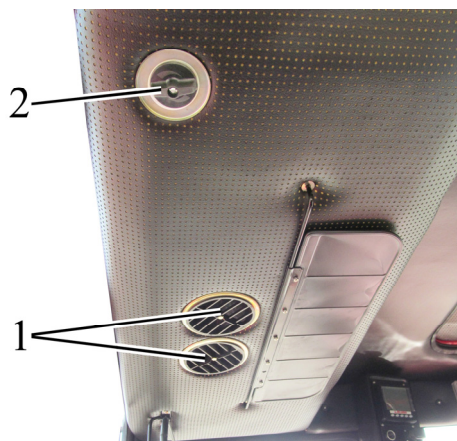
2.5.2 Управление кондиционером в режиме отопления

ВНИМАНИЕ: ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НИЗКОЗАМЕРАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, УКАЗАННОЙ В ПОДРАЗДЕЛЕ 6.8 «ЗАПРАВКА И СМАЗКА ШАССИ 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

2.6.1 Элементы комбинации приборов

Комбинация приборов 13 (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

2.6.2 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 давления в пневмосистеме менее 500 кПа.

2.6.3 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!

2.6.4 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)!

2.6.5 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 113 °С (красного цвета).

2.6.6 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);
- аварийная – от 0 до 100 кПа (красного цвета);
- предупреждающая – от 500 до 600 кПа (желтого цвета).

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

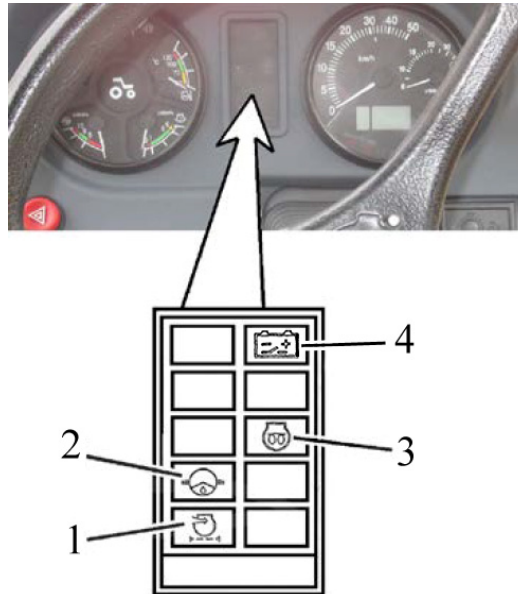
ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВОЗМОЖНО ДАВЛЕНИЕ ДО 600 кПа и ВЫШЕ!

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

2.7 Блок контрольных ламп

2.7.1 Общие сведения о контрольных лампах

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



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

Рисунок 2.7.1 – Блок контрольных ламп

Принцип работы контрольных ламп БКЛ следующий:

- контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя 1 (рисунок 2.7.1) загорается, когда превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка либо замена;
- 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);
- контрольная лампа-индикатор 4 информирует о включении или отключении питания бортовой сети шасси от АКБ. При нажатии на клавишу дистанционного, либо на кнопку ручного выключателя АКБ, питание бортсети шасси включается – лампа 4 загорается. При повторном нажатии на клавишу дистанционного, либо на кнопку ручного выключателя АКБ, питание бортсети шасси отключается – лампа 4 должна погаснуть.

2.7.2 Принцип работы свечей накаливания

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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° С. При этом контрольная лампа СН 3 (рисунок 2.7.1) загорается на время две секунды, либо не загорается вообще.

Включение СН при температуре двигателя менее плюс 30 °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 поврежден питающий провод. Причем при коротком замыкании блок управления СН отключает подачу питания (12В) на свечи накаливания;

- контрольная лампа СН 3 начинает выдавать световой код в соответствии с таблицей 2.7.2. Это означает о выходе из строя одной или более свечей накаливания, либо пробое одного (или более, чем одного) силового ключа КСН. Подробнее о считывании световых кодов контрольной лампы СН 3 указано в таблице 2.7.2 и примечании к ней;

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°C 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 ШАССИ 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, $^{\circ}\text{C}$	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 2.7.1) 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

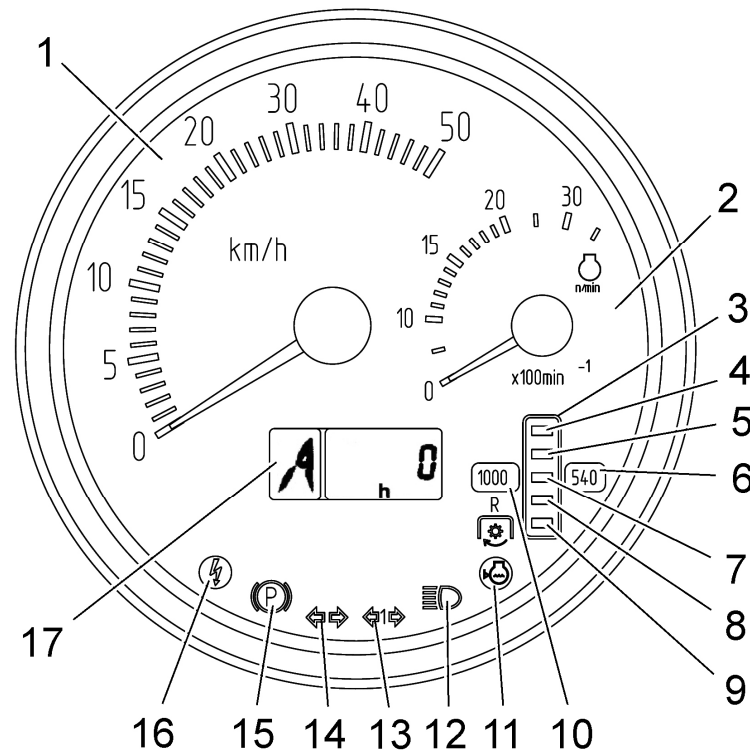
Примечание: при неисправности в цепи одной из свечей или пробое силового ключа следует серия двойных вспышек, которыми обозначаются коды неисправностей. Например, если следует одна вспышка контрольной лампы длительностью около 0,25 секунды и далее с интервалом около одной секунды две вспышки длительностью около 0,25 секунды с таким же интервалом между ними, то код неисправности будет 12. При наличии двух и более неисправностей коды должны выводиться последовательно.

2.8 Индикатор комбинированный и пульт управления ИК

2.8.1 Общие сведения о работе ИК

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 шасси и предоставляют оператору данные о нарушении работы или о выходе из строя какой-либо системы.

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



1 – указатель скорости (стрелочный индикатор); 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор); 3 – указатель оборотов 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 шасси (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 2.8.1 – Индикатор комбинированный

Примечание – На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 2.8.2.

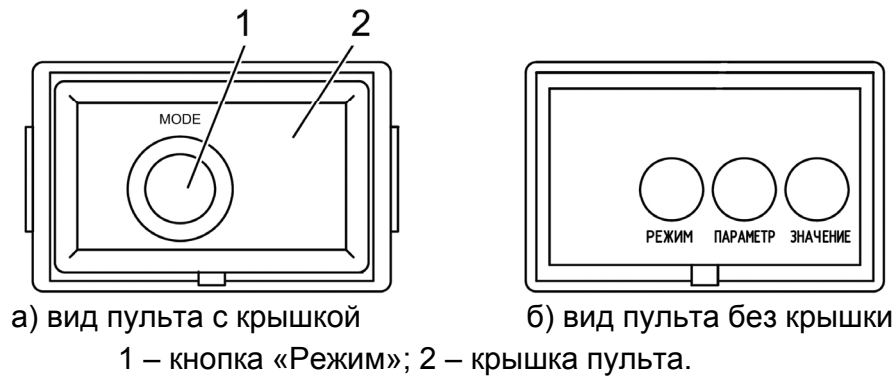


Рисунок 2.8.2 – Пульт управления индикатором комбинированным

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 2.8.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного».

Правила пользования ПУИК в режиме программирования ИК приведены в подразделе 4.8.2.2 «Порядок программирование индикатора комбинированного».

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

2.8.2 Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного

Указатель скорости 1 (рисунок 2.8.1) отображает на стрелочном индикаторе расчетную скорость движения шасси. Расчетная скорость выше действительной, т.к. не учитывается буксование шасси.

Указатель скорости 1 работает от сигналов с импульсных датчиков частоты вращения зубчатых шестерней конечных передач левого и правого задних колес шасси. 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 2.8.1), отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя.

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

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

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

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

- загорается сигнализатор диапазона шкалы оборотов заднего ВОМ «540 мин⁻¹» 6;
- при достижении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ 320 мин⁻¹ совместно с сигнализатором 6 загорается нижний сегмент индикатора ЗВОМ 9;
- при дальнейшем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 6, поочередно загораются снизу вверх сегменты индикатора заднего ВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;
- далее, в процессе работы заднего ВОМ, на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.8.1.

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

- загорается сигнализатор диапазона шкалы оборотов заднего ВОМ «540 мин⁻¹» 6 (рисунок 2.8.1);
- при достижении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ 320 мин⁻¹ совместно с сигнализатором 6 загорается нижний сегмент индикатора заднего ВОМ 9;
- при дальнейшем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 6, поочерёдно загораются снизу вверх сегменты индикатора ЗВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;
- при повышении частоты вращения хвостовика заднего ВОМ выше 750 мин⁻¹, гаснет сигнализатор 6 и сегменты 9, 8, 7, 5, 4. Затем загорается сигнализатор 10 и нижний сегмент 9;
- при последующем нарастании частоты вращения, совместно с сигнализатором 10, поочерёдно загораются снизу вверх сегменты индикатора заднего ВОМ в следующем порядке: 8 – 7 – 5 – 4;
- далее, в процессе работы заднего ВОМ, на индикаторе 3, по верхнему горящему сегменту ЗВОМ отображается частота вращения ЗВОМ в соответствии с таблицей 2.8.1.

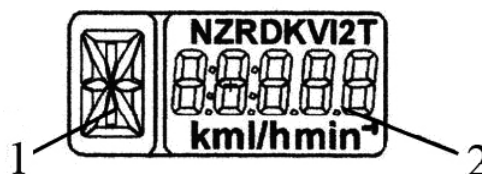
Примечание – Точное значение оборотов заднего ВОМ можно посмотреть на многофункциональном индикаторе 17 (рисунок 2.8.1).

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

Работающий сигнализатор диапазона шкалы оборотов ЗВОМ		Верхний (в соответствии с рисунком 2.8.1) работающий сегмент шкалы оборотов ЗВОМ
Сигнализатор 6 (рисунок 2.8.1) «540 мин ⁻¹ » ¹⁾	Сигнализатор 10 (рисунок 2.8.1) «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 2.8.1), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях 1 и 2 (рисунок 2.8.3).



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

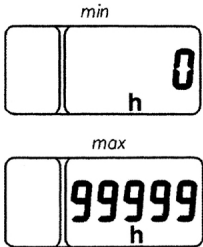

Рисунок 2.8.3 – Информационные поля МИ

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 2.8.3). При отсутствии блоков управления, либо при не подключении, обрыве провода в информационном поле «1» отображается буква «А». На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» блоки управления трансмиссией и диапазонным редуктором не установлены.

- В информационном поле 2 (рисунок 2.8.3) 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 шасси приведены в таблице 2.8.2.

Таблица 2.8.2 – Примеры отображения эксплуатационных параметров шасси 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 шасси «БЕЛАРУС- 92П/92П.4» 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 шасси приведены в таблице 2.8.3.

Таблица 2.8.3 – Примеры отображения сообщений о неисправностях шасси на МИ

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

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

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

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

2.8.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного

Принцип работы контрольных ламп ИК следующий:

- контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар 12 (рисунок 2.8.1) загорается при включении дальнего света дорожных фар;
- индикаторы включения указателей поворотов шасси и прицепа шасси 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 2.8.1) 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 шасси свыше 19 В и выключается при снижении уровня напряжения питания менее 17 В;
- контрольная лампа-сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости 11 на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» не используется (лампа 11 может быть расположена в левой части прибора).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ ШАССИ 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

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 шасси.

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:

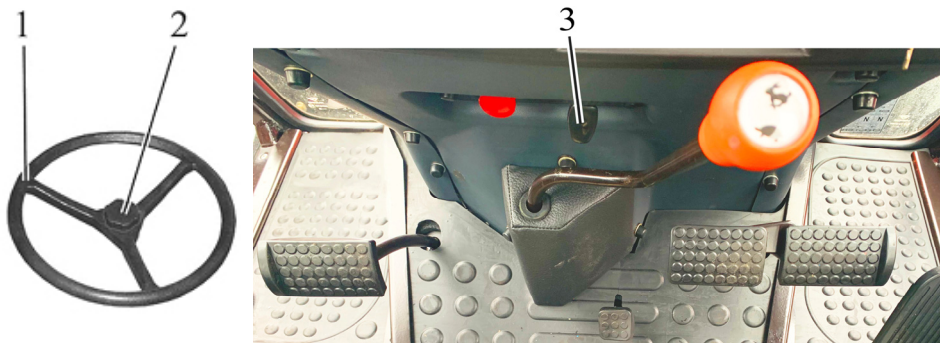
- отверните зажим 2 (рисунок 2.9.1) на 3-5 оборотов;
- переместите колесо 1 в удобное для работы положение;
- заверните зажим 2 максимально возможным усилием пальцев руки.

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.

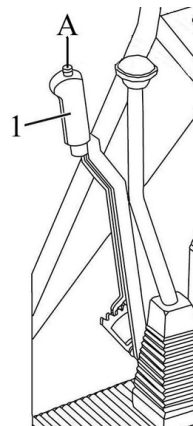
Рисунок 2.9.1 – Регулировки рулевого колеса

2.10 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

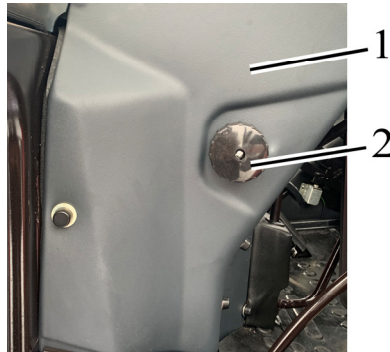
2.11 Рукоятка ручного управления подачей топлива, управление шторкой системы охлаждения двигателя

При перемещении рукоятки 39 (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.

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4» управление шторкой системы охлаждения двигателя не устанавливается.

На шасси «БЕЛАРУС-92П» с кондиционером управление шторкой системы охлаждения двигателя не устанавливается.

На шасси «БЕЛАРУС-92П» с вентилятором-отопителем управление шторкой системы охлаждения двигателя устанавливается по заказу.



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

Рисунок 2.11.1 – Управление 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 шасси, управление блокировкой дифференциала заднего моста

2.12.1 Типовые педали шасси

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 пневмосистемы 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

На шасси в базовой комплектации (без гидроподъемника) управление БД заднего моста осуществляется педалью 28 (рисунок 2.1.1).

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 ШАССИ С ВКЛЮЧЕННОЙ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 13 КМ/Ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ШАССИ НА ТРАНСПОРТЕ НА ДОРОГАХ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ С ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННОЙ БД ЗАДНЕГО МОСТА.

На шасси с гидроподъемником управление БД заднего моста выполняется клавишным переключателем на боковом пульте. Правила управления БД заднего моста клавишным переключателем приведены в подразделе 2.24.

2.13 Переключение передач

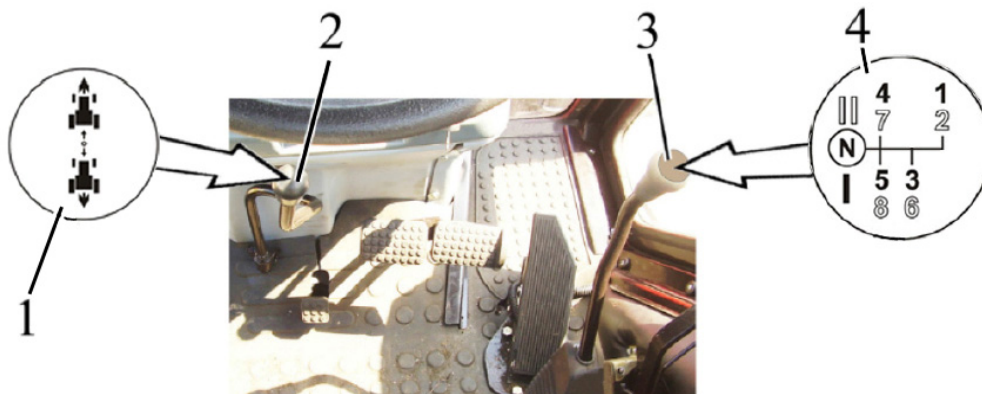
2.13.1 Общие сведения

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в базовой комплектации установлена механическая ступенчатая двухдиапазонная коробка передач с реверс-редуктором (КП 8F+8R). По заказу возможно оборудование шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» трансмиссиями со следующими комплектациями:

- механической КП с понижающим редуктором (КП 18F+4R);
- синхронизированной КП с понижающим редуктором и реверс-редуктором (КП 14F+12R);
- синхронизированной КП и реверс-редуктором (КП 7F+6R).

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

Элементы управления КП с реверс-редуктором представлены на рисунке 2.13.1.



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 2.13.1 – Управление механической КП с реверс-редуктором

Примечание – На шасси ранних выпусков рычаг управления реверс-редуктором может быть установлен под левую руку оператора.

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

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

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

ВНИМАНИЕ: В КП ШАССИ, 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 ШАССИ 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 ШАССИ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», оборудованного механической КП с реверс-редуктором, устанавливается на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.2.

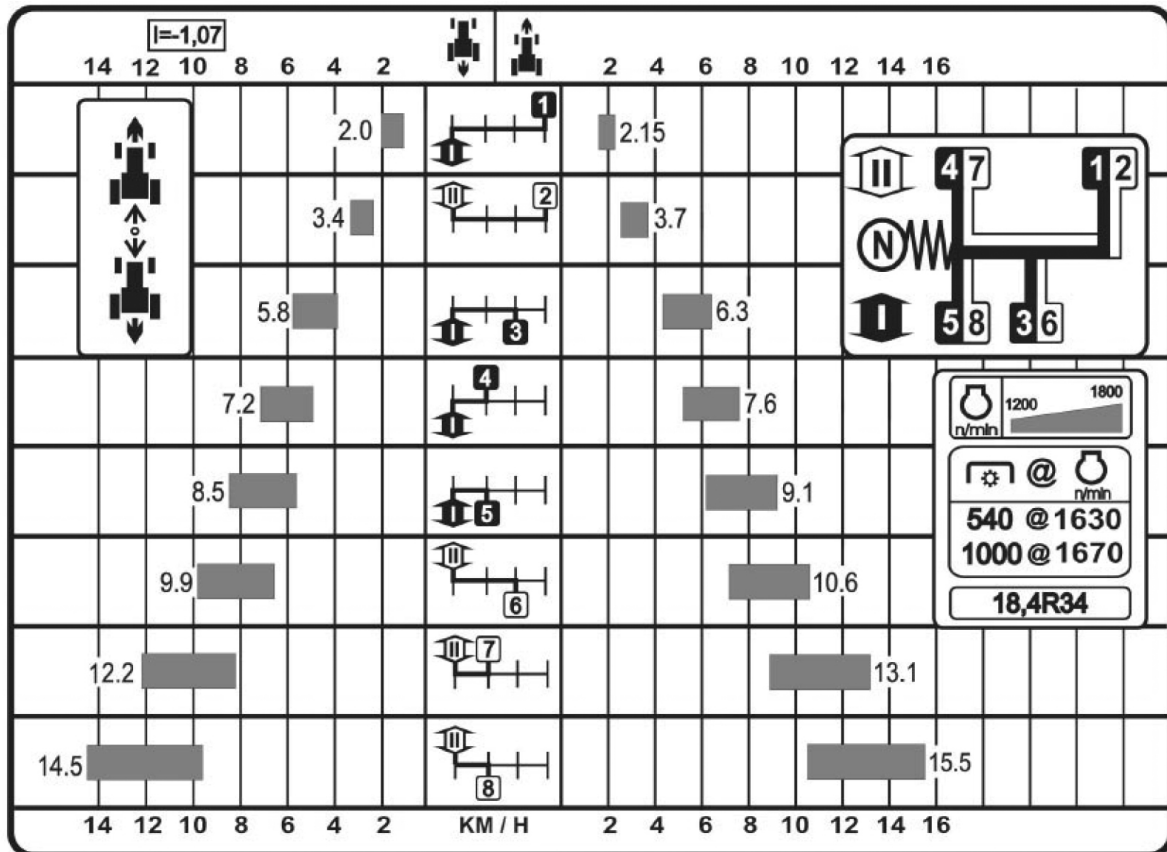


Рисунок 2.13.2 – Диаграмма скоростей шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с механической КП и реверс-редуктором

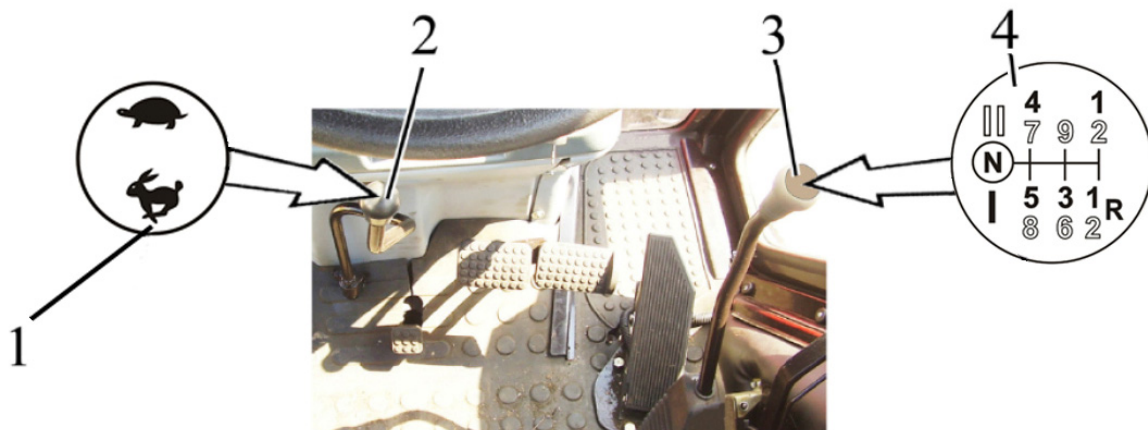
2.13.3 Переключение передач в трансмиссии с механической КП и механическим понижающим редуктором

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 3 (рисунок 2.13.3) 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 2.13.3.

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

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



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 2.13.3 – Управление механической КП с механическим понижающим редуктором

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

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», оборудованного механической КП с понижающим редуктором, установлена на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.4.

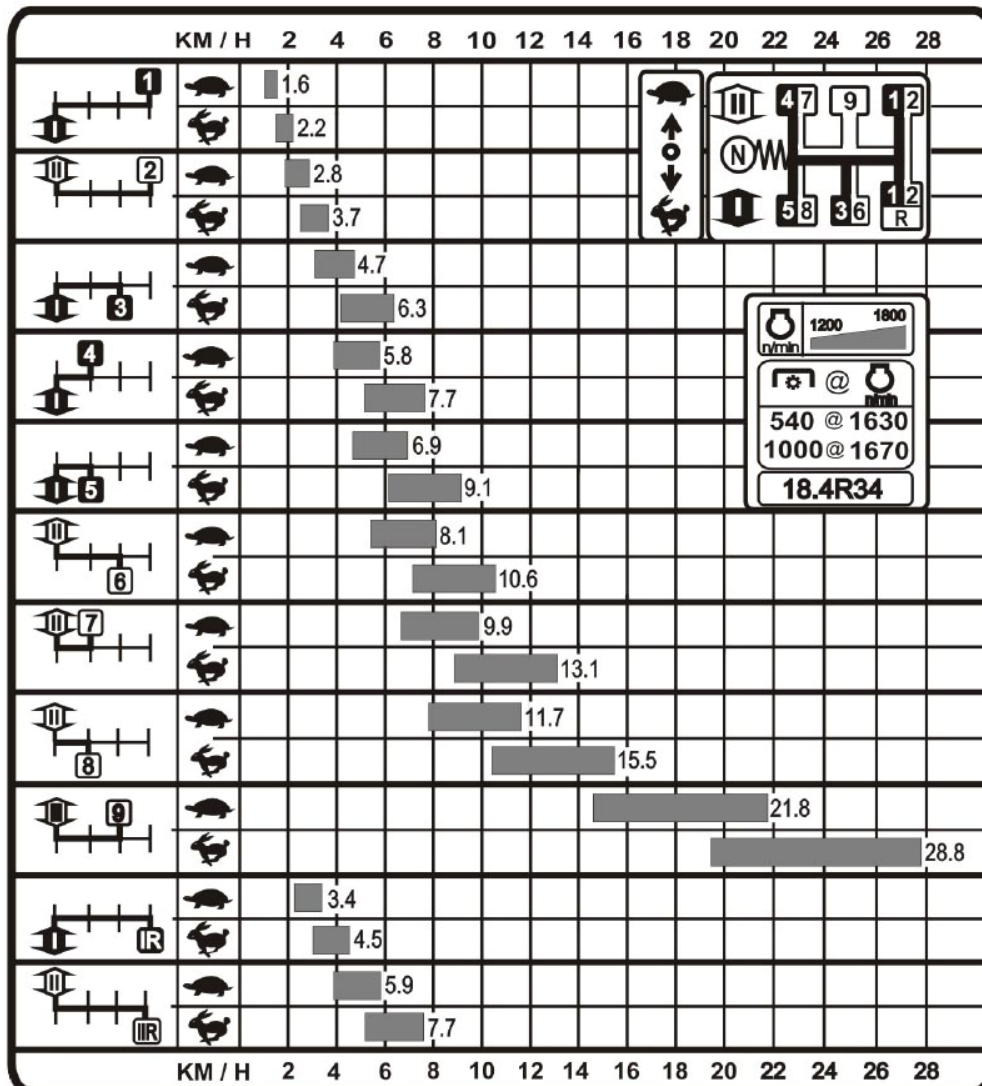


Рисунок 2.13.4 – Диаграмма скоростей шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с механической КП и понижающим редуктором

2.13.4 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором

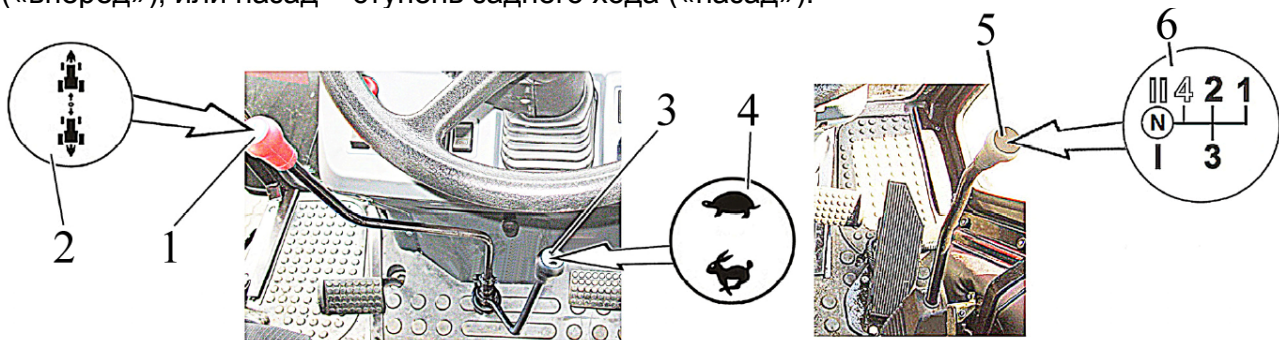
Переключение передач осуществляется тремя рычагами: рычагом переключения диапазонов и передач КП 5 (рисунок 2.13.5), рычагом управления понижающим редуктором 3 и рычагом управления реверс-редуктором 1.

Выбор требуемых диапазонов и передач КП, ступеней понижающего редуктора (замедляющая ступень – символ «черепашка», 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 2.13.5.

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

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

Рычаг управления реверс-редуктором 1 в процессе работы шасси 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 2.13.5 – Управление синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В КП ШАССИ, 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 ШАССИ 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 ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ 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 ШАССИ НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ПЕРЕДАЧИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ШАССИ И ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором установлена на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.6.

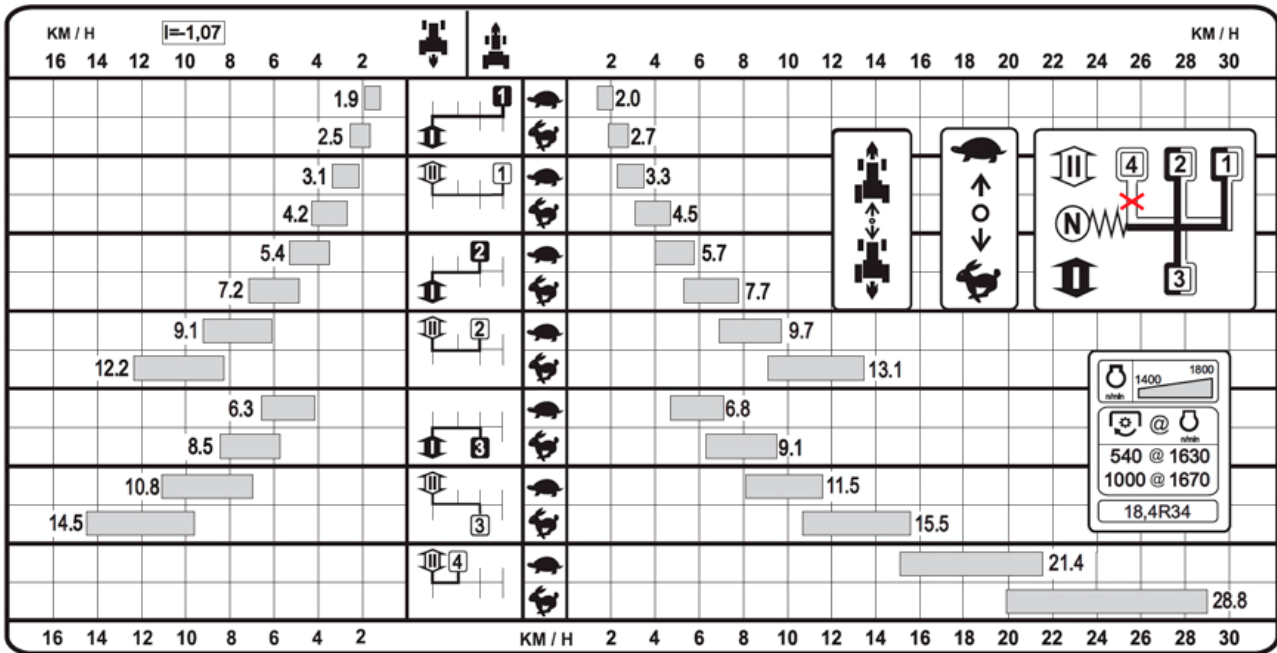


Рисунок 2.13.6 – Диаграмма скоростей шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с синхронизированной КП с синхронизированным понижающим редуктором и реверс-редуктором

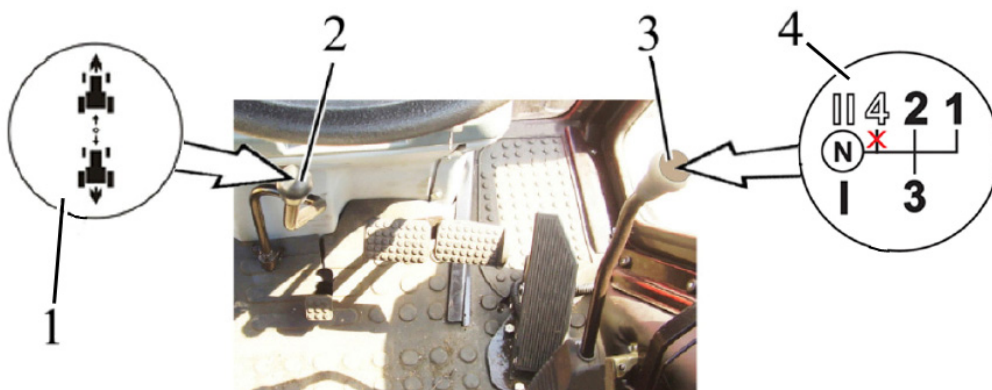
2.13.5 Переключение передач в трансмиссии с синхронизированной КП и реверс-редуктором

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 2.13.7.

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 1 в процессе работы шасси 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 реверс-редуктором

Примечание – На шасси ранних выпусков рычаг управления реверс-редуктором может быть установлен под левую руку оператора.

ВНИМАНИЕ: В КП ШАССИ, 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 ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ 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 ШАССИ НАКАТОМ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ПЕРВУЮ ПЕРЕДАЧУ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ПЕРЕДАЧИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ШАССИ 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 ШАССИ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ! ДВИЖЕНИЕ НА ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ!

Табличка диаграммы скоростей на шинах базовой комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», оборудованного синхронизированной КП и реверс-редуктором, установлена на правом стекле кабины и представлена на рисунке 2.13.8.

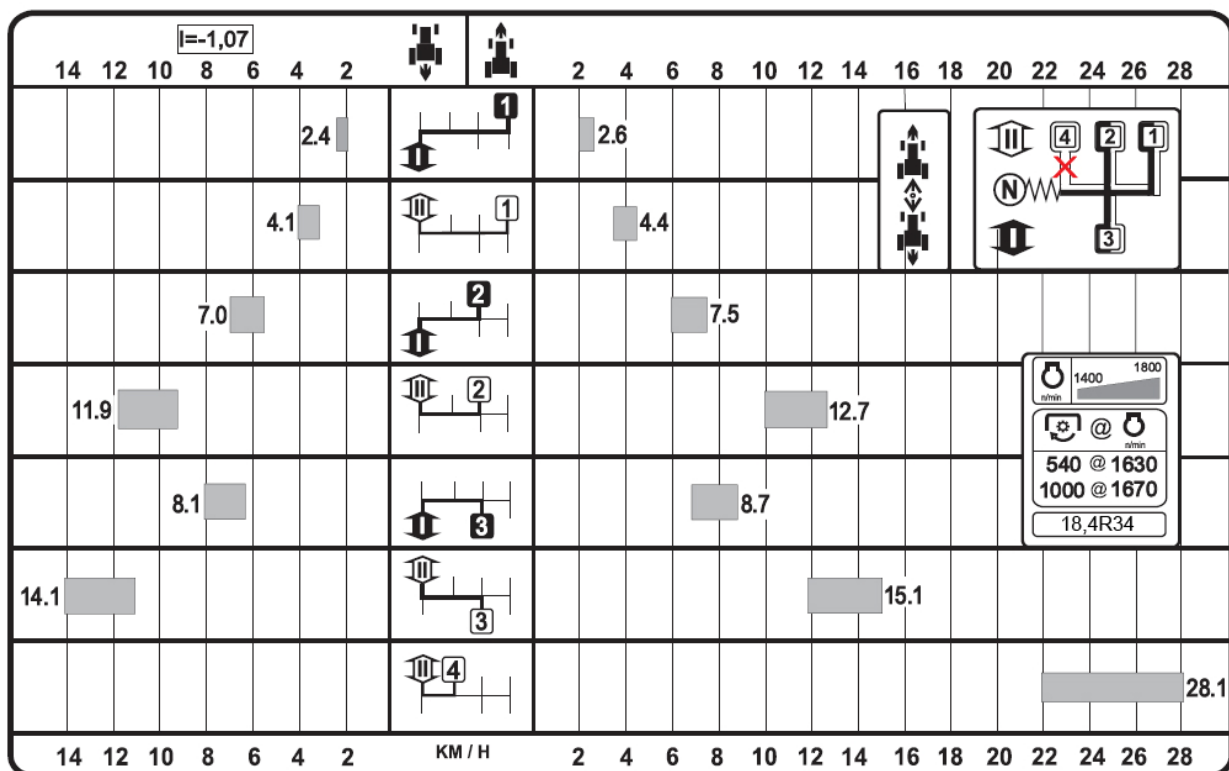


Рисунок 2.13.8 – Диаграмма скоростей шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с синхронизированной КП и реверс-редуктором

2.14 Управление приводом переднего ведущего моста

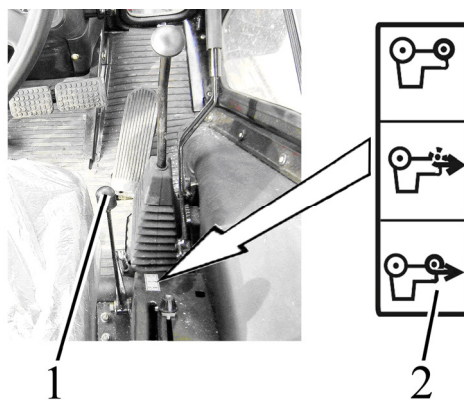
Рукоятка управления приводом ПВМ 1 (рисунок 2.14.1) имеет три фиксированных положения:

- «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 шасси с места.

Привод ПВМ из положений «ПВМ включается и выключается автоматически» и «ПВМ включен принудительно» переводите в положение «ПВМ выключен» в момент трогания шасси 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 ШАССИ 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 задним валом отбора мощности

2.15.1 Общие сведения

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в основной комплектации устанавливается задний ВОМ с механическим включением. Правила механического включения и выключения заднего ВОМ приведены в пункте 2.15.2.2 «Механическое включение заднего вала отбора мощности».

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в комплектации с гидроподъемником (по заказу) устанавливается задний ВОМ с электрогидравлическим включением. Правила электрогидравлического включения и выключения заднего ВОМ приведены в пункте 2.24.2 «Электрогидравлическое управление задним валом отбора мощности».

Дополнительные сведения по правилам работы с задним валом отбора мощности, не включенные в настоящий подраздел 2.15 и пункт 2.24.2, приведены в подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

2.15.2 Сведения по управлению задним валом отбора мощности

2.15.2.1 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод

При перемещении рукоятки 35 (рисунок 2.1.1) в крайнее левое положение (по ходу шасси) 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 ШАССИ. 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

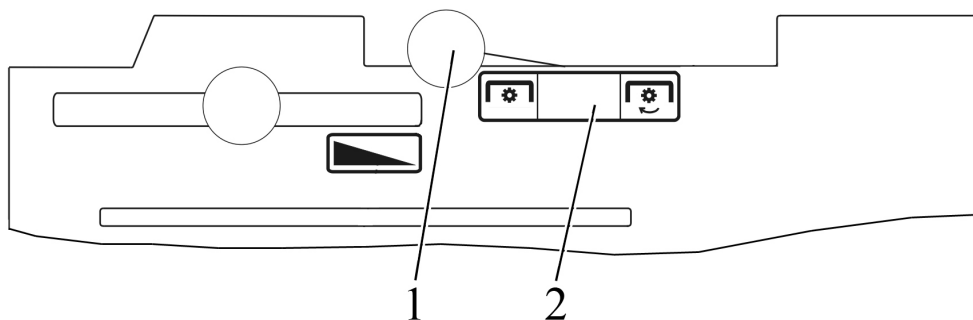
Включение заднего ВОМ возможно только в том случае, если рукоятка 35 (рисунок 2.1.1) установлена в положение «включен синхронный привод заднего ВОМ» либо в положение «включен независимый привод заднего ВОМ». В положении «нейтраль» задний ВОМ не работает.

Рычаг включения заднего ВОМ 38 (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!

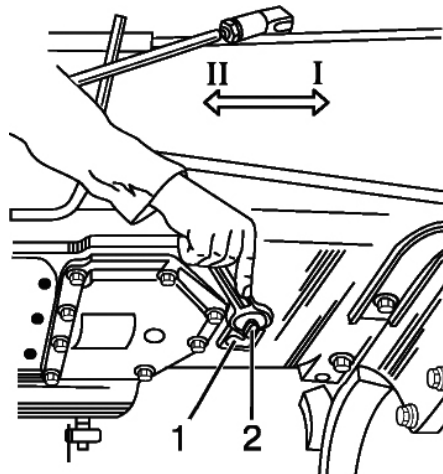


Рисунок 2.15.2 – Переключение скорости вращения ВОМ (вид снизу трансмиссии)

2.15.2.4 Работа шасси без использования заднего ВОМ

При работе шасси 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.

2.16 Управление гидронавесной системой

2.16.1 Общие сведения

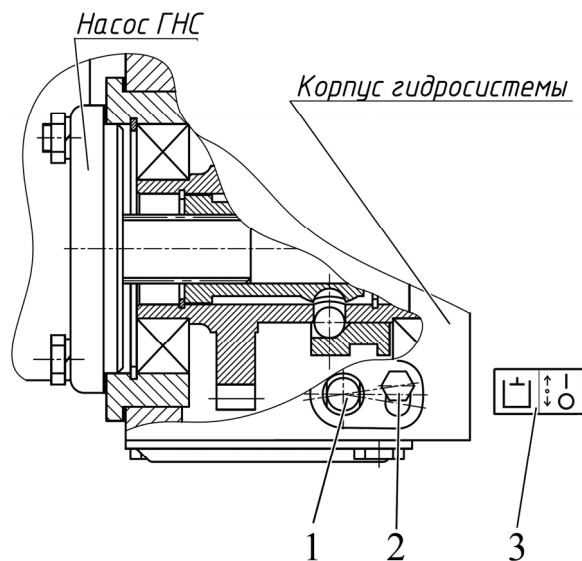
К элементам управления ГНС относятся рукоятки управления выносными цилиндрами и ЗНУ, детали управления насосом ГНС.

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в зависимости от комплектации могут устанавливаться следующие распределители:

- РП70-890.1 (без силового регулятора и без гидроподъемника), основная комплектация;
- РП70-1221.1 (с гидроподъемником), комплектация по заказу.

2.16.2 Управление насосом ГНС

Схема включения насоса ГНС представлена 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.

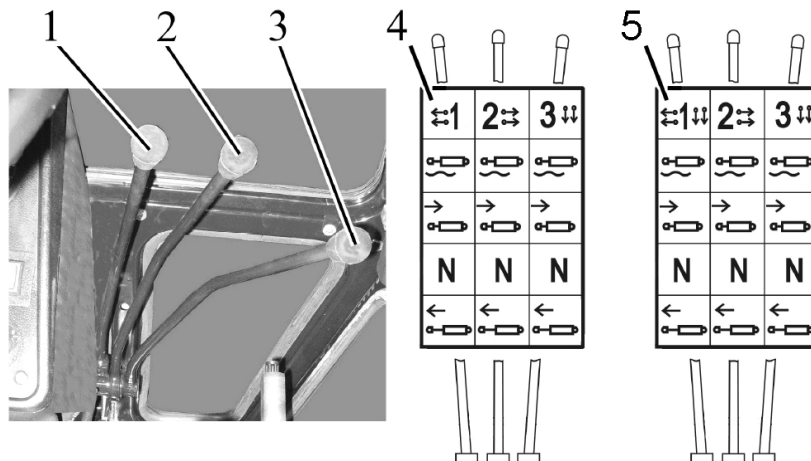
Выключение насоса производите на заглушенном шасси либо на минимальных оборотах двигателя.

2.16.3 Управление внешними выводами ГНС (выносными цилиндрами)

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» имеется два варианта установки управления выносными гидроцилиндрами:

- основная комплектация (без силового регулятора и без гидроподъемника) – три пары независимых выводов (две боковые пары и одна задняя);
- комплектация по заказу (ЗНУ с гидроподъемником) – либо три пары независимых выводов (две боковые пары и одна задняя) либо три пары независимых выводов (две боковые пары и одна задняя) с дополнительной парой задних выводов, сдублированных с левыми боковыми выводами.

Варианты управления выносными гидроцилиндрами представлены на рисунке 2.16.2.



1, 2, 3 – рукоятки управления выводами ГНС (выносными цилиндрами); 4 – инструкционная табличка со схемой управления ГНС (вариант ГНС без силового регулятора и без гидроподъемника либо вариант ГНС с с гидроподъемником без установки дополнительных дублированных задних выводов; 5 – инструкционная табличка со схемой управления ГНС с гидроподъемником при установленных дополнительных дублированных задних выводах.

Рисунок 2.16.2 – Управление выносными гидроцилиндрами

Каждая из трех рукояток 1, 2, 3 (рисунок 2.16.2) распределителя имеет четыре положения:

- «Плавающее» – крайнее верхнее фиксированное положение;
- «Принудительное опускание» – среднее верхнее нефиксированное положение между позициями «Плавающее» и «Нейтраль». В положении "Принудительное опускание" при работающем двигателе рукоятку следует удерживать рукой, так как после отпущения рукоятка автоматически возвращается в положение «Нейтраль»;
- «Нейтраль» – среднее нижнее фиксированное положение;
- «Подъем» – крайнее нижнее положение. В положении "Подъем" при работающем двигателе рукоятки 1 и 3 следует удерживать рукой, так как после отпущения рукоятки автоматически возвращаются в положение «Нейтраль».

ВНИМАНИЕ. НА ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» УСТАНОВЛИВАЕТСЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ С ФИКСАЦИЕЙ В ПОЛОЖЕНИИ «ПОДЪЕМ» ЗОЛОТНИКА УПРАВЛЕНИЯ ПРАВЫМ БОКОВЫМ ВЫВОДОМ (УПРАВЛЯЕТСЯ РУКОЯТКОЙ 2 (РИСУНОК 2.16.2)) БЕЗ АВТОВОЗВРАТА В ПОЛОЖЕНИЕ «НЕЙТРАЛЬ». ПОЭТОМУ ПРИ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УКАЗАННОГО ЗОЛОТНИКА В ПОЛОЖЕНИИ «ПОДЪЕМ» ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРЕВА ГИДРОСИСТЕМЫ И ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОСА И ДРУГИХ УЗЛОВ ГИДРОСИСТЕМЫ, НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ УСТАНОВИТЬ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМ ЗОЛОТНИКОМ В ПОЛОЖЕНИЕ «НЕЙТРАЛЬ»!

Схема расположения и подключения выводов ГНС к внешним потребителям на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» без силового регулятора и без гидроподъемника (основная комплектация) представлена на рисунке 2.16.3.

Инструкционная табличка со схемой управления выводами ГНС представлена на рисунке 2.16.2.

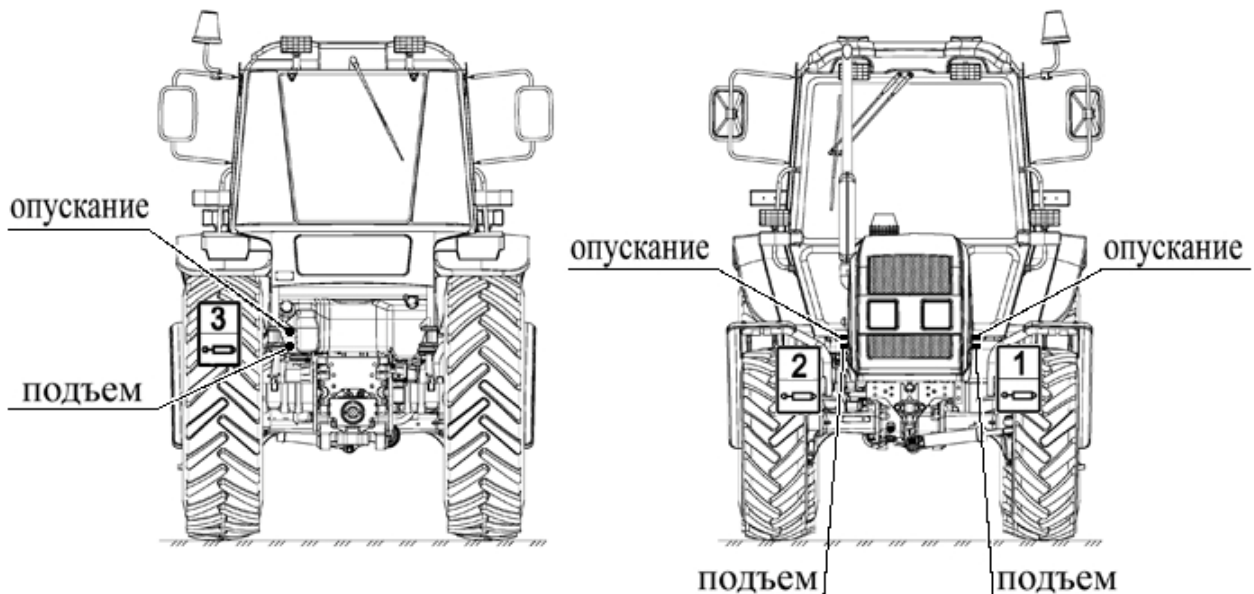


Рисунок 2.16.3 – Схема расположения и подключения выводов ГНС к внешним потребителям на шасси без силового регулятора и без гидроподъемника

Схема расположения и подключения выводов ГНС к внешним потребителям на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» при установленном ЗНУ с гидроподъемником (комплектация по заказу) представлена на рисунке 2.16.4.

Инструкционная табличка со схемой управления выводами ГНС представлена на рисунке 2.16.2.

На шасси в комплектации с гидроподъемником по заказу возможна установка дополнительных дублированных задних выводов (задний вывод «1» на рисунке 2.16.4).

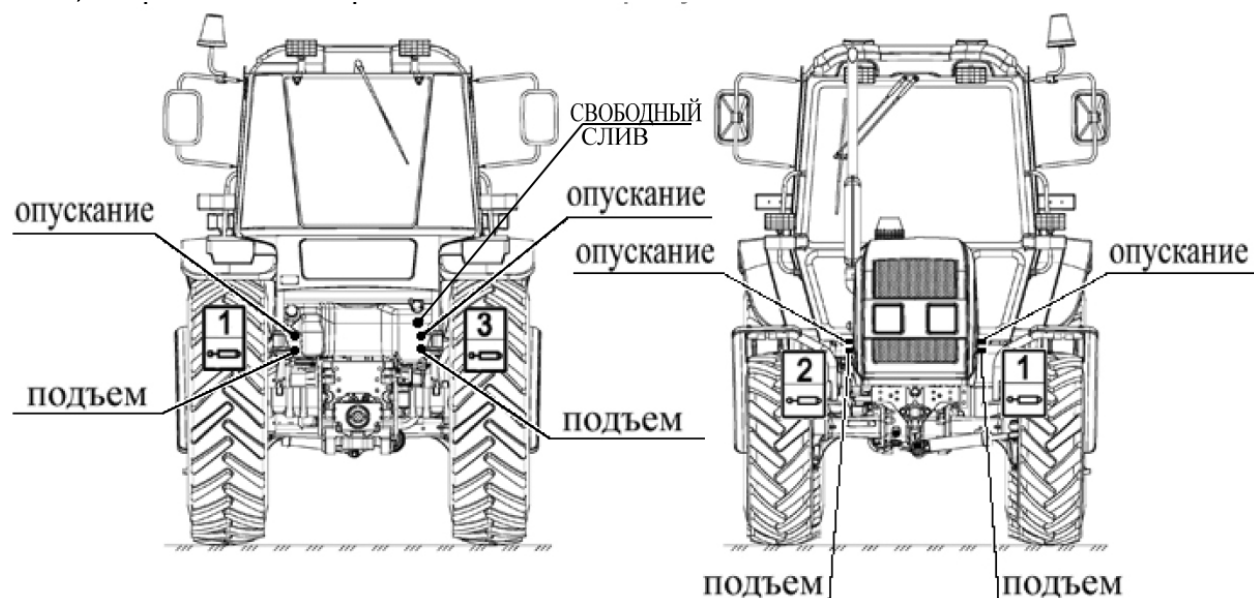


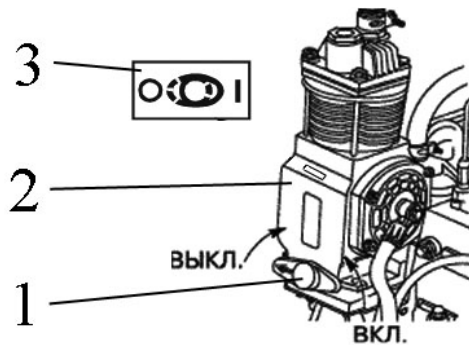
Рисунок 2.16.4 – Схема расположения и подключения выводов ГНС к внешним потребителям на шасси при установленном ЗНУ с гидроподъемником

2.17 Управление компрессором пневмосистемы

Рукоятка включения компрессора пневмосистемы 1 (рисунок 2.17.1) имеет два положения:

- левое (стрелка на рукоятке обращена вперед по ходу шасси) – "компрессор выключен";
- правое (стрелка на рукоятке обращена назад, к кабине шасси) – "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 2.17.1 – Управление компрессором пневмосистемы

Примечание – На рисунке 2.17.1 показано положение «компрессор пневмосистемы выключен».

2.18 Электрические плавкие предохранители и реле

2.18.1 Общие сведения

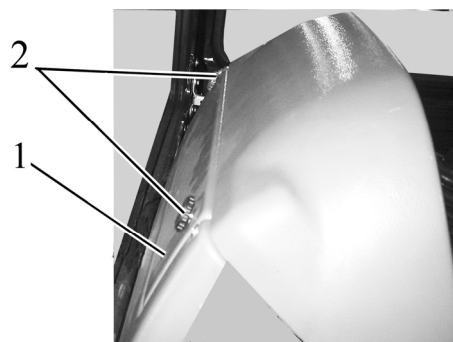
Электрические плавкие предохранители предназначены для защиты от перегрузок и короткого замыкания электрических цепей.

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

Примечание – В настоящем подразделе 2.18 «Электрические плавкие предохранители и реле» представлены реле и предохранители шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» со щитком приборов базовой комплектации (щитком с формованной панелью). Реле и предохранители шасси со щитком с панелью приборов (альтернативная комплектация) представлены в подразделе 2.26 «Щиток приборов с панелью приборов».

2.18.2 Предохранители щитка приборов с формованной панелью

В щитке приборов с формованной панелью (основная комплектация) смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к плавким предохранителям отверните два винта 2 (рисунок 2.18.1) и откройте крышку щитка приборов 1.



1 – крышка щитка приборов; 2 – винт.

Рисунок 2.18.1 – Расположение блоков предохранителей в щитке приборов с формованной панелью

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

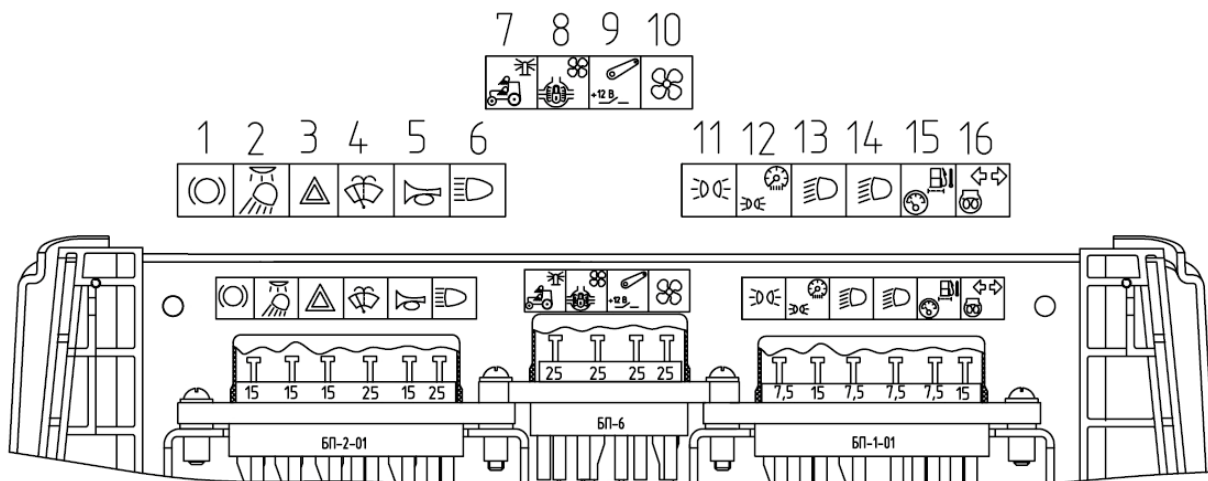


Рисунок 2.18.2 – Размещение предохранителей в щитке приборов с формованной панелью

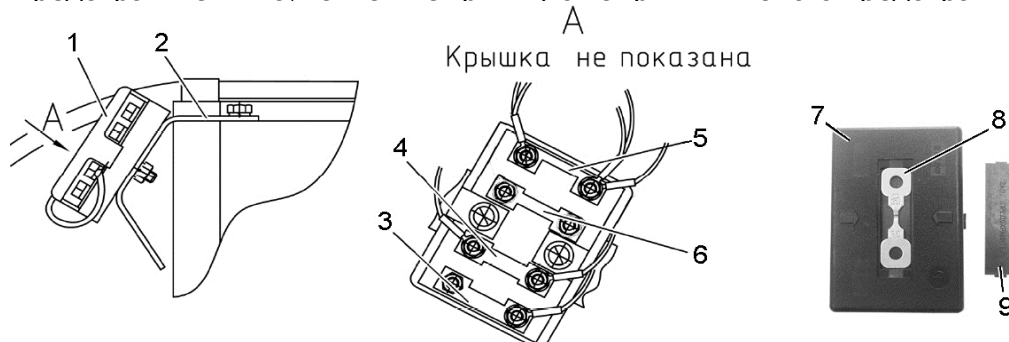
Таблица 2.18.1 – Назначение предохранителей щитка приборов с формованной панелью

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 на крыше, маяк сигнальный, фары рабочие на поручнях (при наличии)
8	25 А	Питание цепи управления вентилятором-отопителем или питание вентилятора отопителя 80-8101720. При установке кондиционера – питание цепи управления кондиционером. При установленном на шасси по заказу ЗНУ с гидроподъемником – питание потребителей бокового пульта (БД ЗМ, ЗВОМ) после пуска двигателя.
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). При установке кондиционера – питание кондиционера.
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

2.18.3 Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ

Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов и показанных на рисунке 2.18.2, в бортовой сети шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» имеются еще предохранители 3, 4, 5 (рисунок 2.18.3) 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 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.

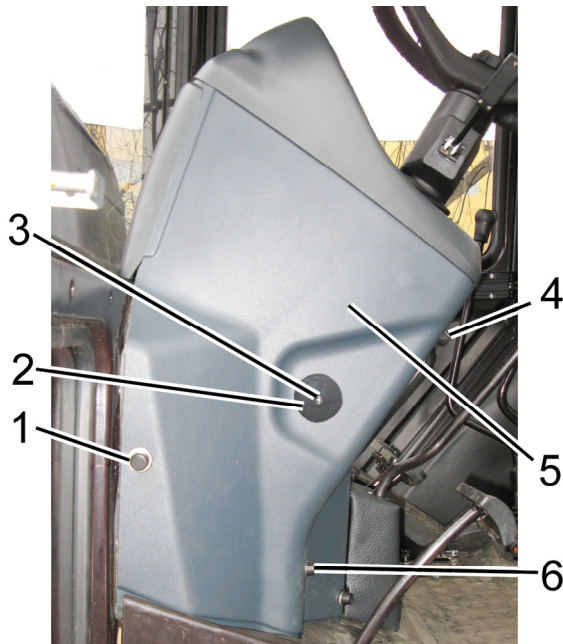
Рисунок 2.18.3 – Установка блока предохранителей на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ

2.18.4 Электромагнитные реле щитка приборов с формованной панелью

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» электромагнитные реле расположены в щитке приборов и на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ.

Для доступа к электромагнитным реле в щитке приборов на шасси с формованной панелью щитка отверните три болта 1, 4 и 6 (рисунок 2.18.4) и снимите боковую панель 5 щитка приборов.

Если на шасси «БЕЛАРУС-92П» по заказу установлено управление шторкой водяного радиатора двигателя, то перед снятием боковой панели 5 необходимо демонтировать маховичок 2, отвернув винт 3.



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

Рисунок 2.18.4 – Обеспечение доступа к электромагнитным реле, расположенным в щитке приборов с формованной панелью

Электромагнитные реле, расположенные в щитке приборов с формованной панелью, представлены на рисунке 2.18.5 и приведены в таблице 2.18.2.

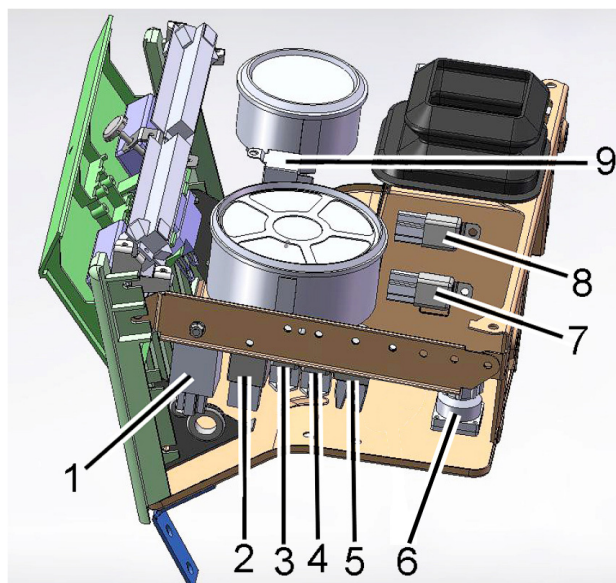


Рисунок 2.18.5 – Размещение электромагнитных реле в щитке приборов

Таблица 2.18.2 – Назначение реле щитка приборов

Позиция на рисунке 2.18.5	Назначение реле
1	Реле поворотов
2	Реле питания потребителей после выключателя стартера и приборов
3	Реле блокировки отопителя либо питания отопителя (при установке по заказу кондиционера – реле кондиционера)
4	Реле блокировки массы
5	Реле стартера
6	Жгут в щитке приборов
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 2.18.2 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

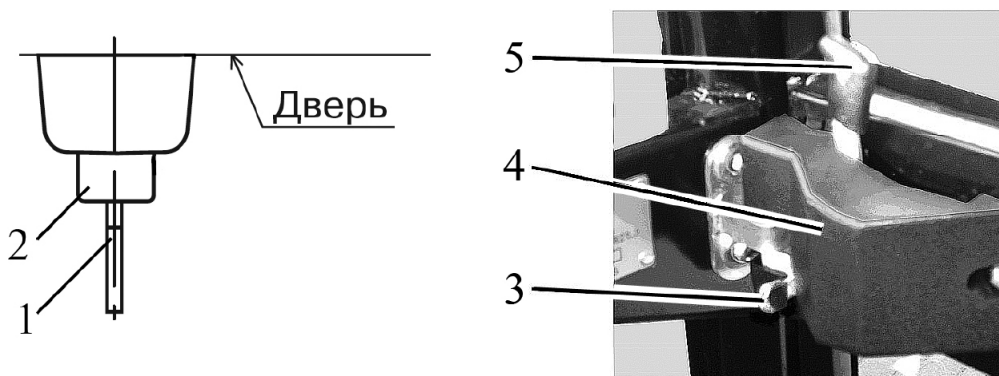
Левая и правая двери кабины шасси закрываются замками 4 (рисунок 2.19.1) изнутри. Рычаг 5 служит для открывания левой и правой двери кабины изнутри. При перемещении рычага 5 назад замок двери открывается. Замки правой и левой двери могут быть заблокированы изнутри кабины. Для того, чтобы заблокировать 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 цилиндрического механизма, который расположен в кнопке 2;
- не нажимая на кнопку 2, повернуть ключ в положение “закрыто”.

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



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

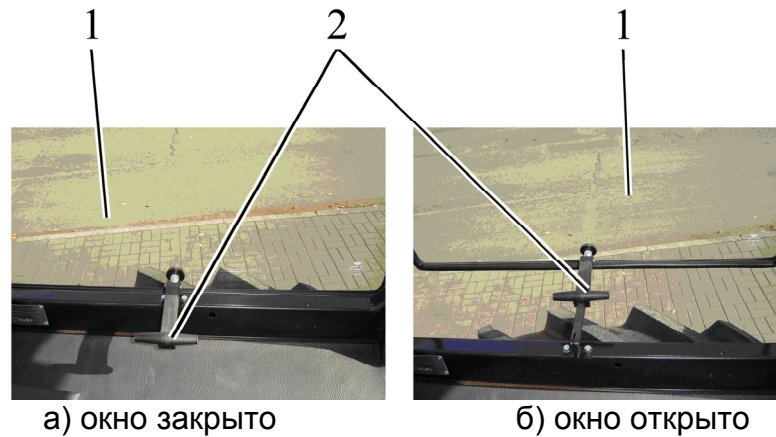
Рисунок 2.19.1 – Замок двери кабины

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 кабины шасси с панелью управления БД заднего моста и задним ВОМ (при установке гидроподъемника), правое боковое окно не открывается, вместо рукоятки открытия окна установлена заглушка.



а) окно закрыто

б) окно открыто

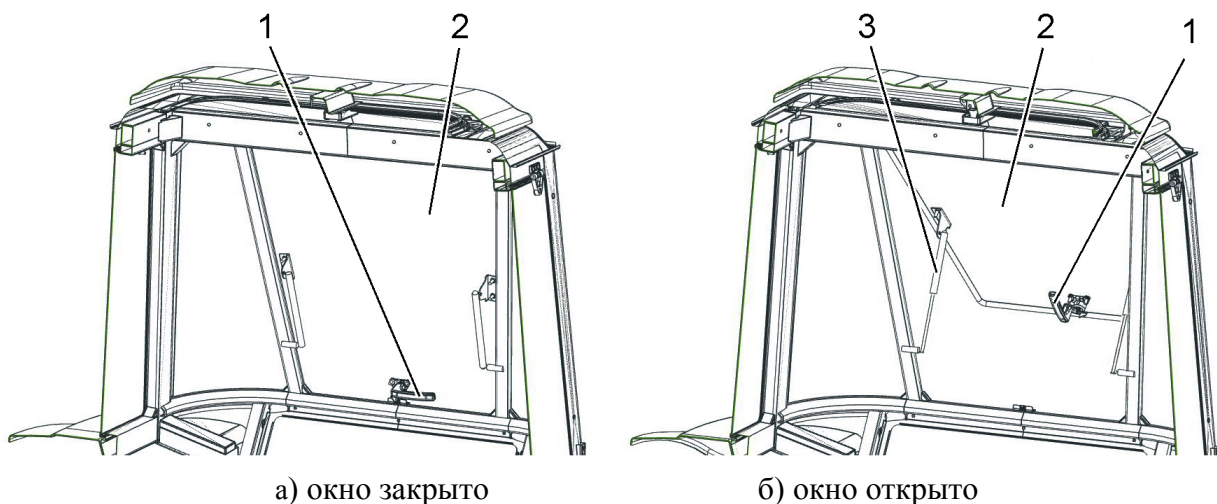
1 – боковое окно; 2 – рукоятка.

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 рукоятку 1 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

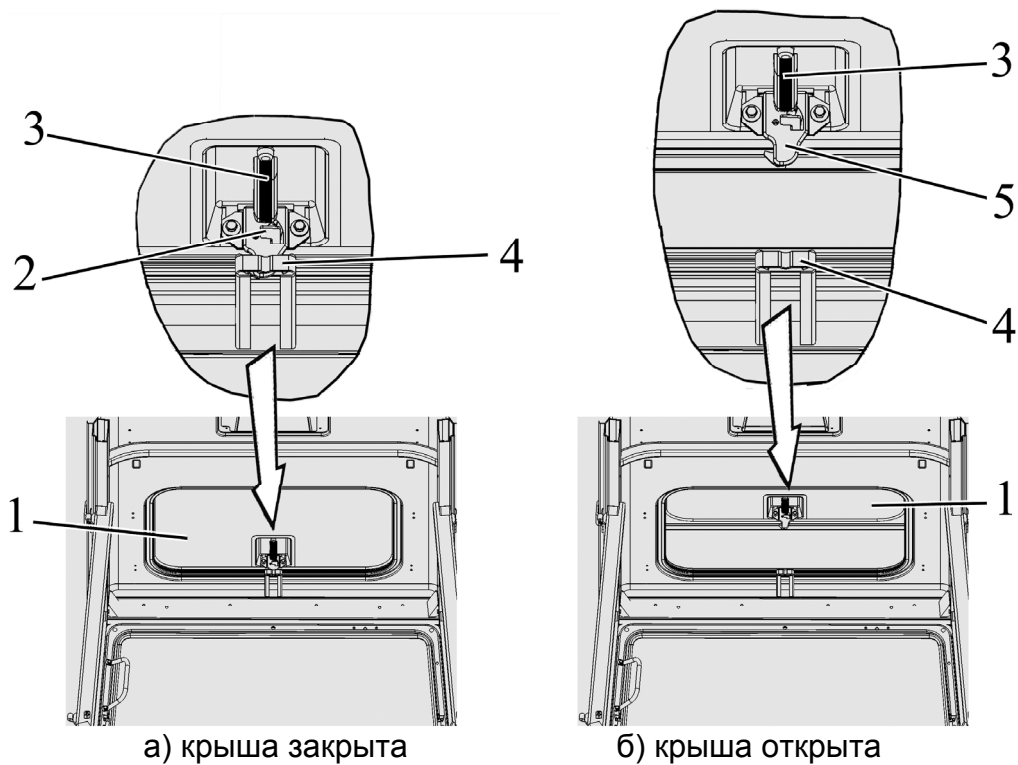
1 – рукоятка; 2 – заднее окно; 3 – пневмоподъемник.

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).



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

Рисунок 2.19.4 – Открытие крыши кабины

2.19.5 Аварийные выходы кабины

Кабина имеет следующие аварийные выходы:

- двери – левая и правая;
- заднее окно.

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.

На вашем шасси могут устанавливаться два типа сиденья:

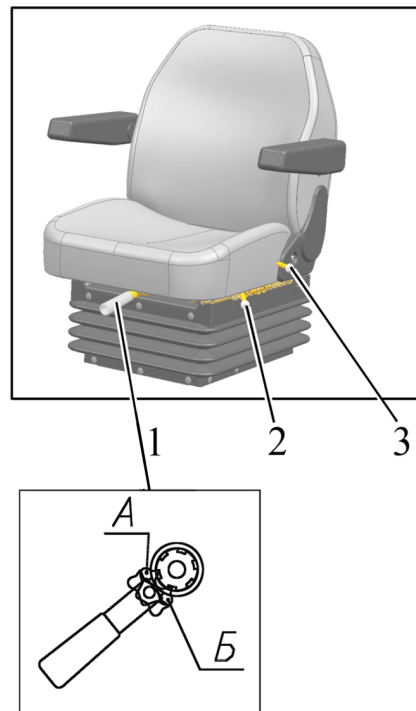
- сиденье «БЕЛАРУС» (основная комплектация, вариант с подлокотниками – 80-6800010-01, вариант без подлокотников – 80-6800010);
- сиденье «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X (комплектация по заказу).

Динамический ход сиденья «БЕЛАРУС» – 100 мм.

Динамический ход сиденья «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X – 80 мм.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ШАССИ, ОТРЕГУЛИРУЙТЕ СИДЕНЬЕ В НАИБОЛЕЕ УДОБНОЕ ДЛЯ ВАС ПОЛОЖЕНИЕ. ВСЕ РЕГУЛИРОВКИ ПРОИЗВОДИТЕ НАХОДЯСЬ НА СИДЕНЬИ! СИДЕНЬЕ СЧИТАЕТСЯ ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННЫМ ПО МАССЕ ЕСЛИ ПОД ВЕСОМ ОПЕРАТОРА ВЫБИРАЕТ ПОЛОВИНУ ХОДА (ХОД ПОДВЕСКИ СИДЕНЬЯ «БЕЛАРУС»– 100 ММ, ХОД ПОДВЕСКИ СИДЕНЬЯ «PILOT» P1448-P71A6D1/KM80X – 80 ММ)!

2.20.2 Регулировки сиденья «БЕЛАРУС»



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

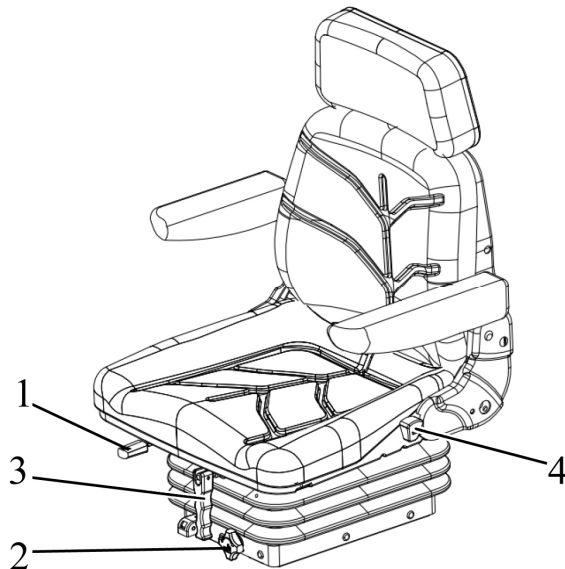
- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 2 в пределах ± 80 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 2 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксируется в нужном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

- регулировка угла наклона спинки сиденья 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 назад или вперед, затем отпустить рукоятку. Спинка автоматически зафиксируется в нужном 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 «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X «Pilot»

Сиденье «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X «Pilot» представлено на рисунке 2.20.2.



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

Рисунок 2.20.2 – Регулировки сиденья «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X

Сиденье «Pilot» P1448-P71A6D1/KM80X имеет следующие регулировки:

- продольная регулировка. Осуществляется рукояткой 1 (рисунок 2.20.2) в пределах ± 75 мм от среднего положения. Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо, сидя на сиденье, переместить рукоятку 1 от себя вправо, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксировано в нужном положении;

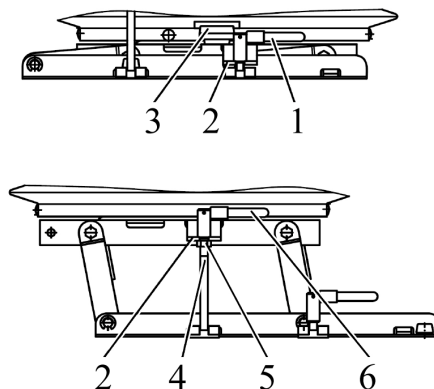
- регулировка по высоте. Осуществляется маховиком 2, в пределах ± 30 мм от среднего положения. При вращении маховика по часовой стрелке до упора, происходит опускание сиденья вниз. При вращении против часовой стрелки до упора, происходит поднятие сиденья;

- регулировка по массе оператора. Осуществляется рукояткой 3 в пределах от 50 до 120 кг. Для регулирования сиденья на большую массу необходимо вращать рукоятку по часовой стрелке, а для регулирования на меньшую массу – против часовой;

- регулировка угла наклона спинки сиденья. Осуществляется рычагом 4 в пределах от минус 80° до плюс 22° . Для изменения угла наклона спинки необходимо, сидя на сиденье, нажать на рычаг вниз до упора, наклонить спинку в нужном направлении на требуемый угол, и отпустить рычаг. Спинка зафиксирована в установленном положении.

2.20.4 Установка сиденья в развернутом на 180° положении

Для того чтобы установить сиденье в развернутом в горизонтальной плоскости на 180° положении, необходимо снять рулевое колесо, отвернуть зажимы 1 (рисунок 2.20.3) и вывести их из пазов кронштейнов панели 2. Резким движением вверх и на себя поднять сиденье. Поднять рычаг 3 и развернуть сиденье на 180° . Завести винты 4 в пазы кронштейнов панели 2, завернуть гайку 5 до упора в кронштейны и затянуть зажимы 6 крутящим моментом от 44 до 56 Н м.



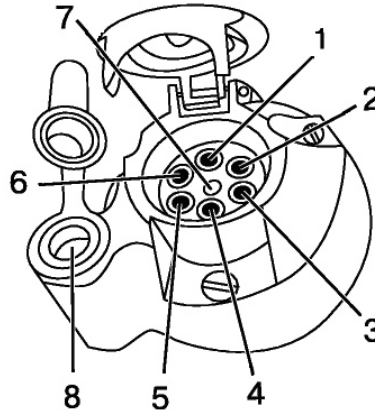
1 – зажим; 2 – панель; 3 – рычаг; 4 – винт; 5 – гайка; 6 – зажим.

Рисунок 2.20.3 – Установка сиденья в развернутом на 180° положении

2.21 Подсоединительные элементы электрооборудования

2.21.1 Розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования

Стандартная семиштырьковая розетка с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (рисунок 2.21.1) предназначена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия. Устанавливается на задней опоре кабины. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов прицепа или присоединенных машин.



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

Рисунок 2.21.1 – Назначение клемм семиштырьковой розетки с дополнительным гнездом для включения переносной лампы

2.21.2 Дополнительные варианты подключения электрооборудования агрегируемых машин

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» допускается подключение электрооборудования агрегируемых машин к следующим элементам электрооборудования шасси:

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 шасси.

2. Розетке семиконтактной (тип 12N, 9200, рисунок 2.21.1) – допустимый потребляемый ток не более 10А, электроцепь защищена предохранителем в электрооборудовании шасси:

- «+» к клемме №5 розетки;
- «-» к клемме №3 розетки.

Возможно подключение электропотребителя агрегируемой машины при включенных габаритных огнях этой же агрегируемой машины.

3. Генератору шасси:

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

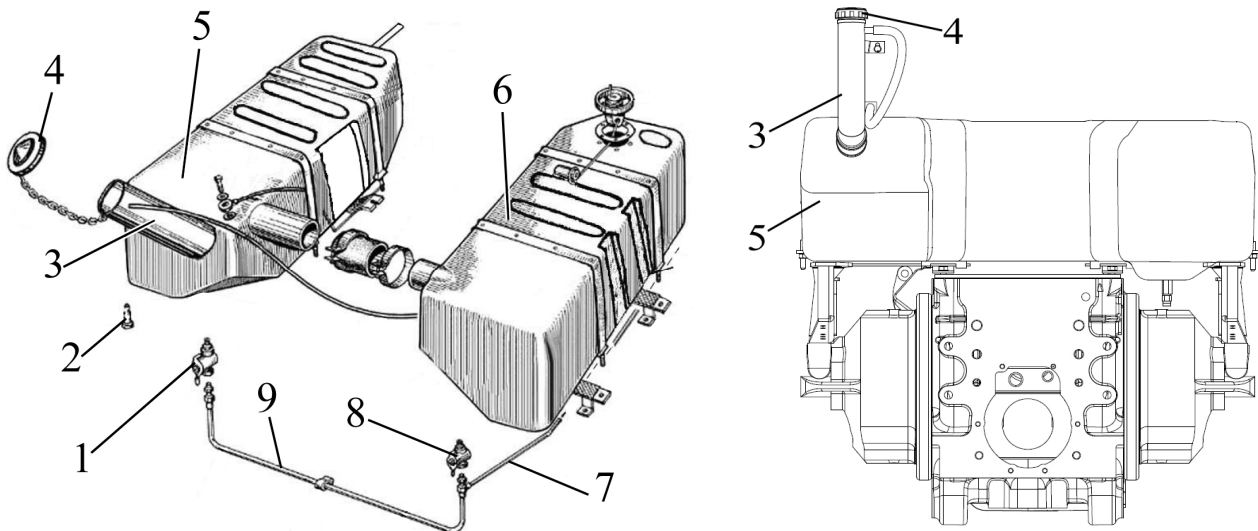
При этом в жгуте от генератора к ЭО агрегируемой машины должен быть установлен подвесной предохранитель. Подвесной предохранитель необходимо установить как можно ближе к генератору.

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

2.22 Заправка топливных баков

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» возможны два варианта установки топливных баков:

- установка двух топливных баков (рисунок 2.22.1а)) суммарной емкостью 130 литров;
- установка одного топливного бака (рисунок 2.22.1б)) емкостью 135 или 140 литров.



а) вариант с двумя топливными баками

б) вариант с одним топливным баком

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

Рисунок 2.22.1 – Управление кранами топливных баков

Заправка топлива в баки (бак) осуществляется через заливную горловину 3 (рисунок 2.23.1).

На шасси с двумя топливными баками забор топлива в двигатель может осуществляться из бака 5 (рисунок 2.22.1а)) 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 8 открыт, подача топлива в двигатель осуществляется из бака 6;
- если кран 8 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 2.22.1а) показано положение рукояток кранов 1 и 8 в закрытом состоянии. Чтобы открыть кран, необходимо повернуть рукоятку крана влево (против часовой стрелки), на 90° .

2.23 Управление задним навесным устройством с гидроподъемником

2.23.1 Элементы управления ЗНУ с гидроподъемником

По заказу шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» может быть оборудовано ЗНУ с гидроподъемником. В этом случае управление ЗНУ осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (рисунок 2.23.1), расположенными в кабине на правом пульте управления. Управление задним ВОМ и блокировкой дифференциала ЗМ выполняется переключателями, установленными на панели управления БД заднего моста и задним ВОМ.

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»).

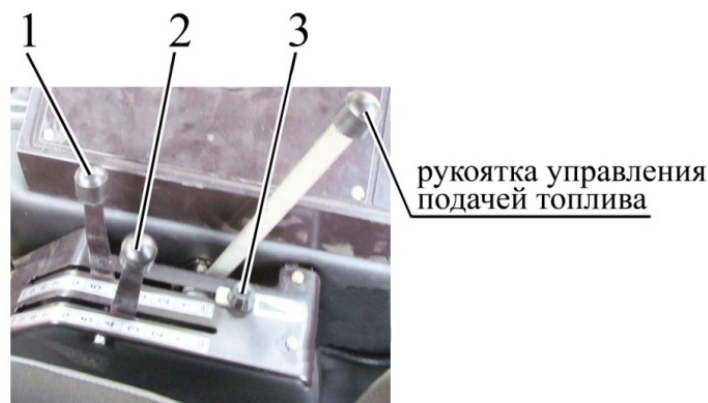
Диапазон положений рукоятки 2 обозначен цифрами от 1 до 9.

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 2.23.1 – Элементы управления ЗНУ

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

2.23.2 Общие сведения о правилах управления ЗНУ с гидроподъемником

По заказу гидронавесная система Вашего шасси, оборудованная 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 шасси, 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 шасси по неровностям поля.

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

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

Позиционное регулирование осуществляйте следующим образом:

- установите рукоятку 2 (рисунок 2.23.1) силового регулирования в крайнее переднее положение по ходу шасси;
- 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 шасси (цифра «9» на пульте);
- с помощью рукоятки 1 позиционного регулирования подсоедините орудие к ЗНУ;
- после въезда в борозду переведите рукоятку 1 в крайнее переднее положение и с помощью рукоятки 2 настройте желаемую глубину обработки почвы;
- при выезде и последующем заезде в борозду (при пахоте) пользуйтесь только рукояткой 1 позиционного регулирования, не трогая рукоятку 2 силового регулирования.

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

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

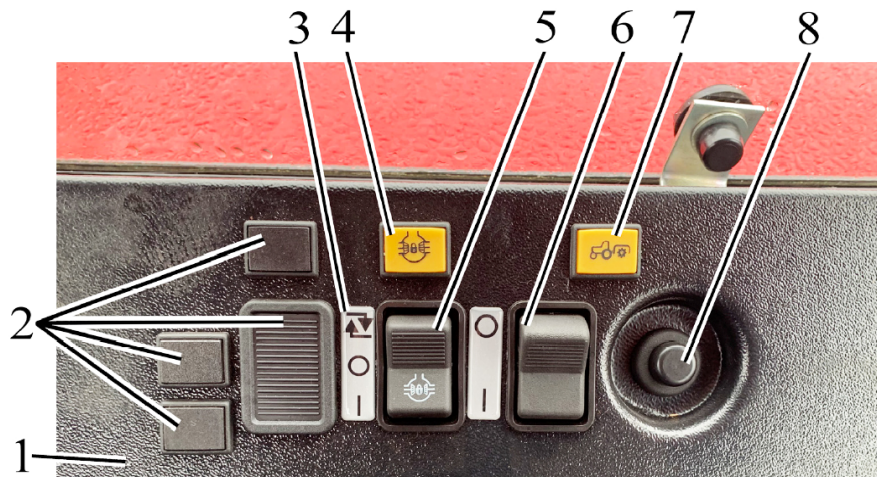
ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ТЕМ КАК ПОКИНУТЬ ШАССИ НА ЛЮБОЕ ВРЕМЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОПУСТИТЕ НАВЕСНУЮ МАШИНУ НА ЗЕМЛЮ!

2.24 Электрогидравлическое управление БД заднего моста и задним ВОМ

2.24.1 Общие сведения об электрогидравлическом управлении БД заднего моста и задним ВОМ

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником, устанавливается панель управления БД заднего моста и заднего ВОМ. Взамен рычага управления ВОМ и педали включения БД заднего моста на шасси основной комплектации.

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



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

Рисунок 2.24.1 – Управление БД заднего моста и ЗВОМ

2.24.2 Электрогидравлическое управление задним валом отбора мощности

В данном подразделе приведены особенности электрогидравлического управления задним ВОМ. Остальные правила включения и выключения заднего ВОМ аналогичны правилам шасси с механическим управлением задним ВОМ и представлены в подразделе 2.15 «Управление задним валом отбора мощности» и подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

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 ЗАДНЕГО ВОМ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОВТОРИТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПУСКУ ЗАДНЕГО ВОМ!

2.24.3 Управление блокировкой дифференциала заднего 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;

- «БД включена принудительно» – при нажатии на нижнюю часть переключателя 5. Нефиксированное положение. Используется для кратковременного блокирования дифференциала при преодолении препятствий, вне зависимости от угла поворота передних колес. При нажатии и удержании переключателя в нижнем положении дифференциал блокируется. При отпускании – переключатель возвращается в среднее положение, дифференциал разблокируется.

При включении БД загорается контрольная лампа 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!

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.

ВНИМАНИЕ: ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ БЛОКИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КРАТКОВРЕМЕННО ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ!

2.25 Управление ходоуменьшителем

По заказу Ваше шасси может быть оборудовано ходоуменьшителем.

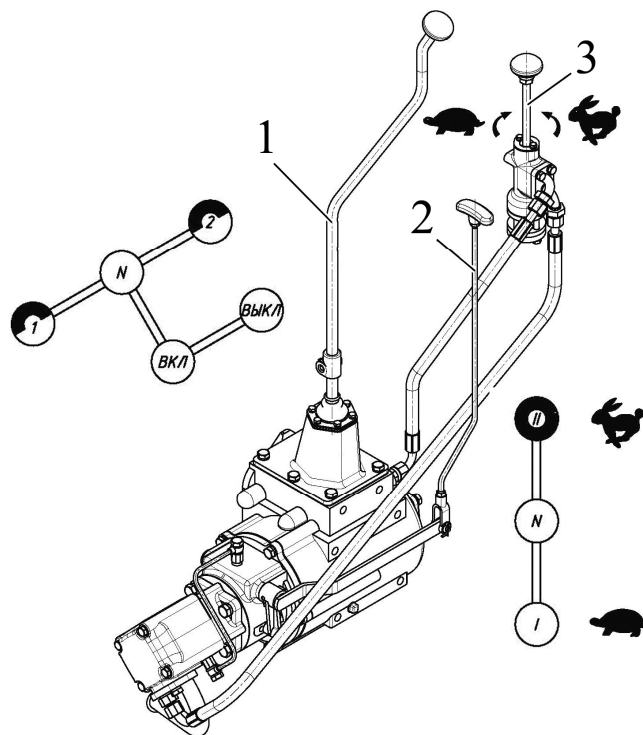
Ходоуменьшитель предназначен для установки на шасси, работающие с машинами, требующими пониженных скоростей движения.

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», оборудованных реверс-редуктором в трансмиссии, может быть установлен механический ходоуменьшитель МХУ-05.

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», оборудованных понижающим редуктором в трансмиссии, может быть установлен механический ходоуменьшитель МХУ-05 или гидроходоуменьшитель ГХУ-05.

Механический ходоуменьшитель МХУ-05 управляется тягой переключения диапазонов ХУ 2 (рисунок 2.25.1) и рычагом переключения передач ХУ 1. На шасси, оборудованных понижающим редуктором, установка МХУ-05 позволяет дополнительно получить шестнадцать скоростей переднего хода и шестнадцать скоростей заднего хода. На шасси, 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 шасси, оборудованных 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 шасси 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 шасси (если на Вашем шасси установлена КП с приводом ходоуменьшителя) и с помощью Вашего дилера установить на шасси. Установленный на шасси механический ходоуменьшитель МХУ-05 может быть переоборудован в гидроходоуменьшитель ГХУ-05.

Если на Вашем шасси установлен механический ходоуменьшитель либо гидроходоуменьшитель, то к шасси 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 шасси, с ходоуменьшителем поставляется руководство по эксплуатации 102-1742000 РЭ.

2.26 Щиток приборов с панелью приборов

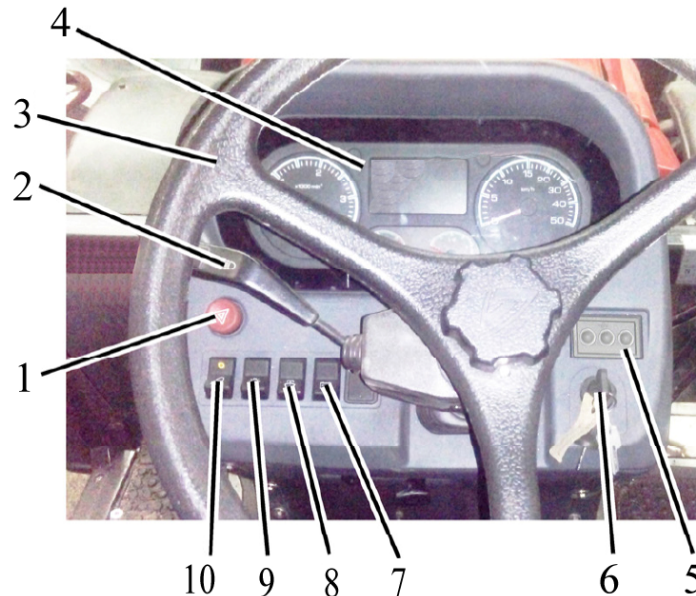
2.26.1 Общие сведения о щитке с панелью приборов

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» основной комплектации устанавливается щиток приборов с формованной панелью. Щиток приборов с формованной панелью, входящие в его состав выключатели, переключатели и приборы представлены в подразделах 2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8. Электрические плавкие предохранители шасси со щитком приборов с формованной панелью представлены в подразделе 2.18.

Правила пользования щитком приборов с панелью приборов приведены в настоящем подразделе 2.26. Электрические плавкие предохранители шасси с панелью приборов представлены в пункте 2.26.8.

Остальные органы управления шасси (рычаги, рукоятки, верхние и боковые переключатели) одинаковы для шасси с двумя вариантами щитков приборов.

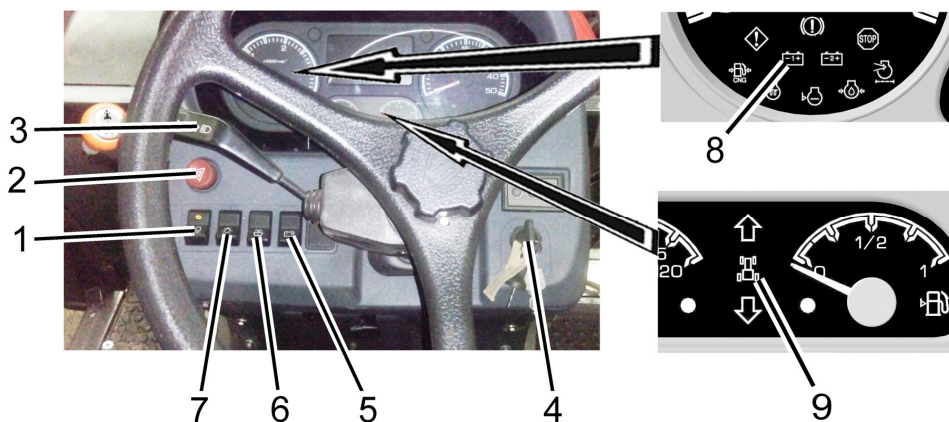
Щиток приборов с панелью приборов представлен на рисунке 2.26.1.



1 – выключатель аварийной световой сигнализации; 2 – многофункциональный подрулевой переключатель; 3 – рулевое колесо; 4 – панель приборов; 5 – пульт управления панелью приборов; 6 – выключатель стартера и приборов; 7 – дистанционный выключатель АКБ; 8 – выключатель стеклоомывателя переднего стекла; 9 – центральный переключатель света; 10 – выключатель передних рабочих фар, установленных на поручнях.

Рисунок 2.26.1 – Щиток приборов с панелью приборов

2.26.2 Выключатели и переключатели щитка с панелью приборов



1 – выключатель передних рабочих фар, установленных на поручнях; 2 – выключатель аварийной световой сигнализации; 3 – многофункциональный подрулевой переключатель; 4 – выключатель стартера и приборов; 5 – дистанционный выключатель АКБ; 6 – выключатель стеклоомывателя переднего стекла; 7 – центральный переключатель света; 8, 9 – сигнализатор включения/выключения АКБ.

Рисунок 2.26.2 – Выключатели и переключатели щитка с панелью приборов

Выключатель стартера и приборов 4 (рисунок 2.26.2) имеет четыре положения:

- «0» – выключено;
- «I» – включены панель приборов, свечи накаливания;
- «II» – включен стартер (нефиксированное положение);
- «III» – включен радиоприемник.

Схема положений выключателя стартера и приборов приведена на рисунке 2.26.3 и на инструкционной табличке выключателя.

Примечание – На рисунке 2.26.3 представлены варианты схем положений ключа для выключателей стартера и приборов от различных производителей выключателя.



Рисунок 2.26.3 – Схема положений выключателя стартера и приборов

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

Подрулевой многофункциональный переключатель 3 (рисунок 2.26.2) обеспечивает включение указателей поворота, переключение света фар (ближний-дальний), сигнализацию дальним светом, звуковой сигнал:

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

При нажатии на кнопку выключателя аварийной световой сигнализации 2 (рисунок 2.26.2) включается аварийная световая сигнализация. Встроенная в кнопку контрольная лампа мигает одновременно с мигающим светом сигнализации и сигнализаторами указателей поворота шасси и прицепа расположенных в панели приборов. При повторном нажатии на кнопку 2 аварийная сигнализация отключается.

Центральный переключатель света 7 (рисунок 2.26.2), имеет три положения:

- положение «I» – «выключено» (утоплена верхняя на рисунке 2.26.2 часть клавиши);
- положение «II» – «включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также габаритные огни на прицепной машине» (среднее положение);
- положение «III» – «включены все потребители положения «II» и дорожные фары» (нижняя на рисунке 2.26.2 часть клавиши нажата до упора).

При нажатии на клавишу выключателя передних рабочих фар 1 (рисунок 2.26.2) включаются две передние рабочие фары, установленные на поручнях фонарей и световой индикатор, встроенный в клавишу. Запрещается пользоваться фарами рабочего освещения (рабочими фарами) при движении по дорогам общего пользования.

При нажатии на клавишу 6 (рисунок 2.26.2) (нефиксированное положение) включается стеклоомыватель переднего стекла. При отпускании клавиши 6 – стеклоомыватель переднего стекла выключается.

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения АКБ 5 (рисунок 2.26.2) включаются АКБ и сигнализаторы 8 и 9, при повторном нажатии – аккумуляторные батареи и сигнализаторы 8 и 9 выключаются.

Кроме того, на «БЕЛАРУС-92П/92П.4», дополнительно к дистанционному выключателю АКБ, установлен ручной выключатель АКБ. Правила включения и выключения ручного АКБ приведены в подразделе 2.2.

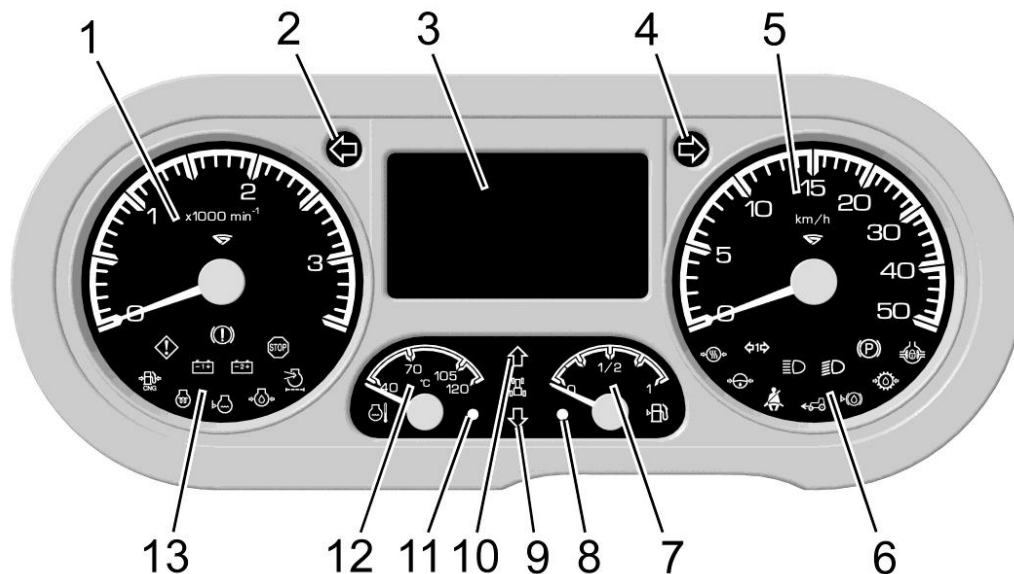
На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» при вытягивании рукоятки красного цвета 30 (рисунок 2.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры двигателя, и двигатель прекращает работу. При отпускании рукоятка 30 под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

Примечание – Второй вариант установки рукоятки останова двигателя представлен на рисунке 2.2.3.

2.26.3 Общие сведения о панели приборов

Панель приборов 4 (рисунок 2.26.1) включает в себя четыре стрелочных указателя, сигнализаторы и жидкокристаллический дисплей, как показано на рисунке 2.26.4.

После поворота выключателя стартера и приборов из положения “Выключено” в положение “Питание приборов” панель приборов включается и проводит самотестирование стрелочных указателей, сигнализаторов, зуммера, подсветки за время не более 2 с. На жидкокристаллическом дисплее в течение 2 с. отображается приветственное окно представленное на рисунке 2.26.7.



1 – указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя; 2 – сигнализатор включения указателей левого поворота шасси (зеленый цвета); 3 – жидкокристаллический дисплей; 4 – сигнализатор включения указателей правого поворота шасси (зеленый цвета); 5 – указатель скорости; 6 – сигнализаторы, встроенные в указатель скорости; 7 – указатель уровня топлива; 8 – сигнализатор низкого уровня топлива; 9 – неиспользуемый сигнализатор; 10 – неиспользуемый сигнализатор; 11 – сигнализатор аварийного значения температуры охлаждающей жидкости; 12 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 13 – сигнализаторы, встроенные в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя.

Рисунок 2.26.4 – Панель приборов

2.26.4 Указатели панели приборов

2.26.4.1 На шкале указателя частоты оборотов коленчатого вала двигателя 1 (рисунок 2.26.4) оцифрованы отметки: «0», «1», «2», «3». Цена деления шкалы равна 100 мин^{-1} .

2.26.4.2 На шкале указателя скорости 5 (рисунок 2.26.4) оцифрованы отметки: «0», «5», «10», «15», «20», «30», «40», «50».

Цена деления шкалы:

- в диапазоне от 0 до 20 км/ч - 1 км/ч;
- в диапазоне от 20 до 50 км/ч - 2 км/ч.

Входным сигналом указателя скорости 5 является сигнал импульсных датчиков частоты вращения зубчатых дисков конечных передач левого и правого задних колес. Показания указателя скорости 5 соответствуют наименьшей из частот входных сигналов, поступающих от датчиков скорости левого и правого задних колес. При отсутствии одного из сигналов, показания скорости рассчитываются по имеющемуся сигналу с отображением на дисплее 3 сообщения неисправности.

2.26.4.3 На шкале указателя объема топлива в баке 7 (рисунок 2.26.4) оцифрованы отметки «0», «1/2», «1».

2.26.4.4 На шкале указателя температуры охлаждающей жидкости 12 (рисунок 2.26.4) оцифрованы отметки «40», «80», «105», «120».

2.26.5 Сигнализаторы панели приборов

Сигнализатор 2 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор включения левого указателя поворота шасси (зеленого цвета). Работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 3 (рисунок 2.26.2) сигнала левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 2.

Сигнализатор 4 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор включения правого указателя поворота шасси (зеленого цвета). Работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 3 (рисунок 2.26.2) сигнала правого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 2.

Сигнализатор 8 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор низкого уровня топлива (оранжевого цвета) включается в постоянном режиме при снижении уровня топлива в баке до 1/8 от общего объема бака, а также при отсутствии сигнала с датчика уровня топлива, установленного в топливном баке.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА ДО СОСТОЯНИЯ «СУХОГО БАКА» (СТРЕЛКА ПРИБОРА НАХОДИТСЯ В ЗОНЕ ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА)!

Сигнализатор 9 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор включения передач заднего хода (зеленого цвета) – на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» не задействован.

Сигнализатор 10 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор включения передач переднего хода (зеленого цвета) – на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» не задействован.

Сигнализатор 11 (рисунок 2.26.4) – сигнализатор аварийного значения температуры охлаждающей жидкости (красного цвета) включается в постоянном режиме при значениях температуры охлаждающей жидкости выше допустимого (от ≈ 105 °С и выше).

Сигнализаторы 13 (рисунок 2.26.4) встроенные в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя 1 представлены на рисунке 2.26.5 и в таблице 2.26.1.

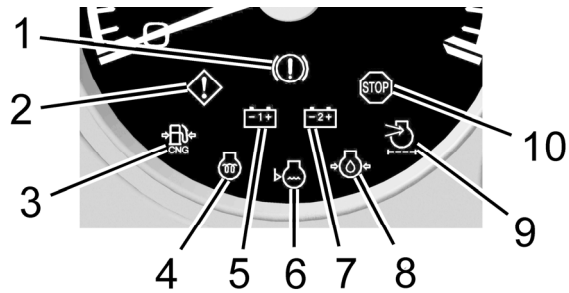


Рисунок 2.26.5 – Расположение сигнализаторов встроенных в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя

Таблица 2.26.1 – Назначение сигнализаторов встроенных в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя

Номер по рисунку 2.26.5	Наименование сигнализатора	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/ возможность его отключения
1	Неисправность тормозной системы	 Красный	Не используется	–
2	Не критическая неисправность	 Оранжевый	Загорается при наличии неисправности совместно с другими сигнализаторами для привлечения внимания оператора, устраните неисправности	Есть / есть
3	Низкое давление газа	 Оранжевый	Не используется	–
4	Свечи накаливания	 Оранжевый	Загорается при включении свечей накаливания. Отображает неисправности в работе СН	–
5	Работа генератора	 Красный	Индикатор включения / выключения АКБ при установленном выключателе стартера и приборов в положение «0». Неисправность генератора, отсутствие зарядки АКБ	Есть / есть
6	Низкий уровень охлаждающей жидкости	 Оранжевый	Не используется	–
7	Зарядка второй аккумуляторной батареи (диагностика работы ПН)	 Красный	Не используется	–
8	Аварийное давление масла в двигателе	 Красный	Требуется немедленная остановка двигателя и устранение неисправностей	Есть / нет
9	Засоренность фильтра воздухоочистителя	 Оранжевый	Превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра. На 92П необходима очистка фильтра. На 92П.4 необходима замена фильтра	Есть / есть
10	Критическая неисправность	 Красный	Требуется немедленная остановка двигателя и устранение неисправностей	Есть / нет

Сигнализаторы 6 (рисунок 2.26.4) встроенные в указатель скорости 5 представлены на рисунке 2.26.6 и в таблице 2.26.2.

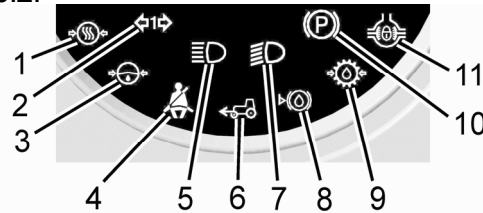


Рисунок 2.26.6 – Расположение сигнализаторов встроенных в указатель скорости

Таблица 2.26.2 – Назначение сигнализаторов встроенных в указатель скорости

Номер по рисунку 2.26.6	Наименование сигнализатора	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/ возможность его отключения
1	Аварийное давление воздуха в пневмосистеме	 Красный	Загорается при понижении давления в пневмосистеме менее 500 кПа. Только на шасси с установленным пневмоприводом тормозов прицепа	Есть / есть
2	Указатели поворотов прицепа	 Зелёный	Загорается в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 3 (рисунок 2.26.2) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 2	–
3	Аварийное давление масла в ГОРУ	 Красный	Загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа (допускается периодическое загорание сигнализатора при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя сигнализатор должен погаснуть)	Есть / есть
4	Не пристегнутый ремень безопасности	 Красный	Не используется	–
5	Дальний свет	 Синий	Загорается при включении дальнего света дорожных фар	–
6	Привод ПВМ	 Оранжевый	Не используется	Есть / есть
7	Ближний свет	 Зелёный	Загорается при включении ближнего света дорожных фар	–
8	Низкий уровень тормозной жидкости	 Красный	Не используется	–
9	Аварийное давление масла в трансмиссии	 Красный	Не используется	Есть / есть
10	Стояночный тормоз	 Красный	Сигнализатор работает в режиме постоянного свечения при включенном стояночном тормозе, как при неработающем двигателе, так и при работающем двигателе. При включенном стояночном тормозе, во время движения шасси дополнительно звучит зуммер и на дисплей выводится сообщение о необходимости выключить стояночный тормоз. При выключенном стояночном тормозе, если двигатель заглушен, дополнительно звучит зуммер и на дисплей выводится сообщение о необходимости включить стояночный тормоз. После остановки шасси, при работающем двигателе, если шасси не возобновит движение в течение ≈15 с после остановки, звучит зуммер и на дисплей выводится сообщение о необходимости включить стояночный тормоз	Есть / нет
11	БД ЗМ	 Оранжевый	Не используется	Есть / есть

2.26.6 Жидкокристаллический дисплей

2.26.6.1 Общие сведения

Жидкокристаллический дисплей 3 (рисунок 2.26.4) предназначен для отображения параметров работы шасси и индикации неисправностей электронных систем в режиме реального времени.

По окончании самотестирования стрелок, сигнализаторов, зуммера и подсветки во время которого отображается приветственное окно в соответствии с рисунком 2.26.7, жидкокристаллический дисплей 3 (рисунок 2.26.4) переходит в основной режим отображения информации.

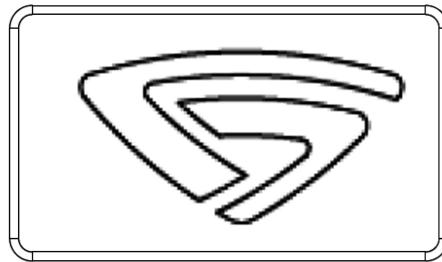
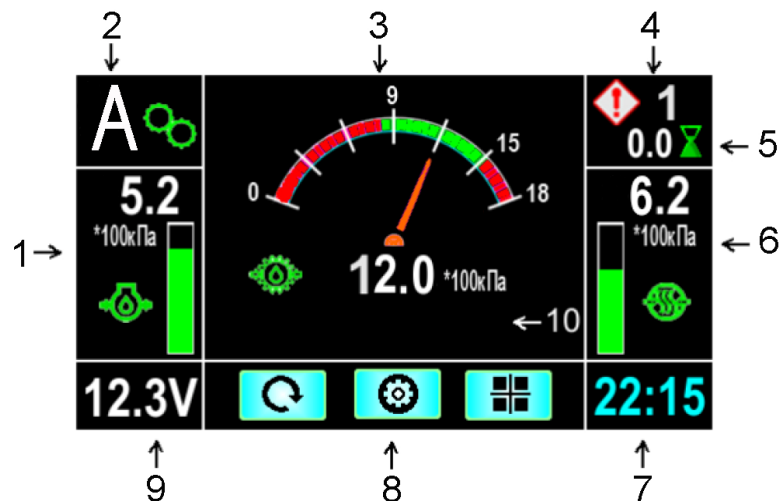


Рисунок 2.26.7 – Жидкокристаллический дисплей в режиме загрузки

2.26.6.2 Основной режим отображения информации

Экран условно разделен на 10 полей. Примеры отображения информации в основном режиме приведены на рисунке 2.26.8.

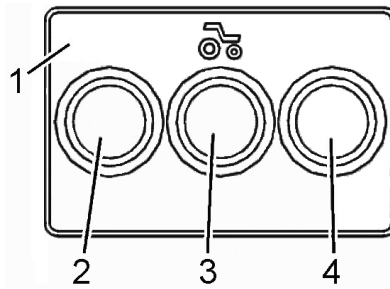


- 1 - Давление масла в двигателе.
- 2 - Номер текущей передачи, передаваемой по CAN3 (КЭСУ).
- 3 - Переменное поле в зависимости от номера экрана.
- 4 - Общее количество некритических или критических неисправностей.
- 5 - Нароботка шасси за промежуток времени (ч).
- 6 - Давление воздуха в пневмосистеме.
- 7 - Текущее время.
- 8 - Подсказки кнопок управления.
- 9 - Напряжение питания.
- 10 - Поле не используется.

Рисунок 2.26.8 – Жидкокристаллический дисплей в основном режиме

Примечание – На рисунке 2.26.8 в поле экрана 3 отображается рабочее давление масла в трансмиссии.

Для управления дисплеем на щитке приборов расположен пульт управления 1 (рисунок 2.26.9). Назначение кнопок 2, 3, 4 отображается на дисплее 3 (рисунок 2.26.4) и приведено в таблице 2.26.3.



1 – пульт; 2, 3, 4 – кнопки.


Рисунок 2.26.9 – Пульт управления дисплеем

Таблица 2.26.3 – Назначение кнопок пульта управления дисплеем

Символ	Назначение
	Обнуление наработки шасси за промежуток времени.
	При кратковременном нажатии – изменение яркости подсветки дисплея при включенном центральном переключателе света 7 (рисунок 2.26.2) в положении «II» или «III». При удержании – обнуление наработки шасси за промежуток времени.
	Переход в режим «Настройка».
	Смена текущего экрана.
	Перемещение по списку вниз с переходом в начало списка по циклу.
	Вход в выбранный режим.
	Выход в основной режим.
	Вход в режим пассивных неисправностей (DM2). После отображения пассивных неисправностей (DM2) кнопка принимает назначение DEL.
	Запуск режима удаления пассивных неисправностей (DM2).
	Вход в выбранный режим. Выход в предыдущий режим просмотра неисправностей.
	Перемещение по списку вправо с переходом в начало списка по цикла.
	Увеличение значения. Циклический перебор фиксированных значений настраиваемых параметров.
	Уменьшение значения.
	Запуск режима проверки исправности панели приборов.
	Не используется.

В поле 3 (рисунок 2.26.8) может отображаться группа параметров или одиночный параметр, в зависимости от выбранного в меню номера экрана.

Параметры, отображаемые в поле 3, в зависимости от номера экрана приведены на рисунках 2.26.10 и 2.26.11.

Смена текущего экрана в поле 3 (рисунок 2.26.8) осуществляется при нажатии на кнопку 4 (рисунок 2.26.9) ()

Экран №1 – на экране отображается давление масла в трансмиссии в соответствии с рисунком 2.26.8.

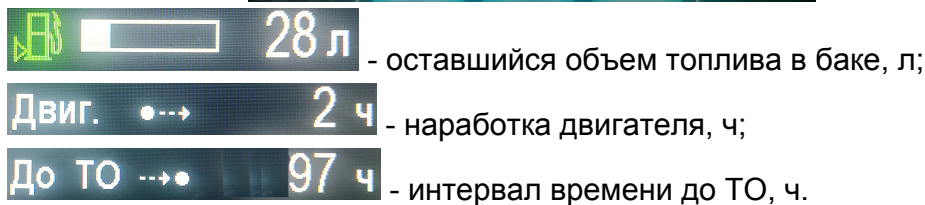
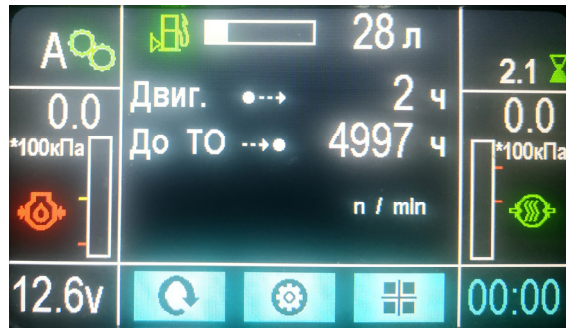


Рисунок 2.26.10 – Отображение параметров экрана №2



Экран №2 – на экране отображается группа параметров в соответствии с рисунком 2.26.10. При отсутствии какого-либо из параметров или при невозможности его вычисления цифровое значение соответствующего параметра не отображается.



Рисунок 2.26.11 – Отображение параметров экрана №3

Экран №3 – на экране отображается параметр в соответствии с рисунком 2.26.11.

Примечание – параметр «обороты двигателя» может отображаться на экране №2.

При появлении неисправностей шасси на дисплее отображается информация с описанием типа неисправности. Одновременно включается зуммер, который можно отключить для не критических неисправностей (со значком ) , для критических неисправностей (со значком ) зуммер отключить нельзя.

В поле 4 (рисунок 2.26.8) отображается суммарное количество критических неисправностей и некритических неисправностей, при их наличии.

К критическим неисправностям относятся:

- аварийная температура двигателя;
- аварийное давление масла двигателя;
- неисправен датчик температуры ОЖ;
- неисправен датчик давления масла двигателя.

К некритическим неисправностям относятся:

- неисправность датчика скорости;
- засорен воздушный фильтр;
- аварийное давление масла в трансмиссии;
- не работает генератор;
- батарея разряжена;
- неисправность датчика топлива;
- низкое давление масла в ГОРУ;
- аварийное давление в пневмосистеме;
- повышенное напряжение бортовой сети;
- неисправен датчик давления в трансмиссии;
- неисправен датчик давления в пневмосистеме.

При возникновении критических неисправностей на дисплее 3 (рисунок 2.26.4) отображается окно с описанием неисправности и предупреждающей надписью «STOP!!!». Пример отображение критической неисправности представлен на рисунке 2.26.12.



Рисунок 2.26.12 – Пример отображение критической неисправности

При этом кнопка 2 (→) (рисунок 2.26.9) служит для перехода к отображению следующей критической неисправности.

Кнопка 3 (↶) закрывает экран отображения критических неисправностей.

Этот экран вновь отображается на дисплее через 30 минут при условии, что количество критических ситуаций не изменилось.

При возникновении некритических неисправностей на дисплее отображается окно с описанием неисправности и предупреждающей надписью «Внимание!!!».

Пример отображение некритической неисправности представлен на рисунке 2.26.13.

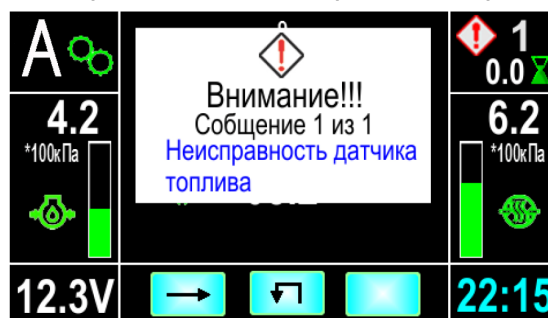


Рисунок 2.26.13 – Пример отображение некритической неисправности

Кнопка 2 (→) служит для перехода к отображению следующей некритической неисправности.

Кнопка 3 (↶) закрывает экран отображения некритических неисправностей.

При пониженном напряжении питания бортовой электрической сети (ниже 10,8 В) или повышенном напряжении (выше 15 В до срабатывания защиты) цифровое показание напряжения на дисплее изменяет цвет с белого на красный. При устранении неисправности цифровое показание на дисплее автоматически переключается в обычный режим работы.

В поле 2 (рисунок 2.26.8) отображается номер текущей передачи, передаваемой по CAN3. На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» данная функция не задействована, поэтому в поле 2 всегда отображается символ «А».

В поле 1 отображается линейный указатель давления масла в двигателе.

В поле 5 отображается наработка шасси за промежуток времени (ч).

В поле 6 отображается линейный указатель давления воздуха в пневмосистеме. При отсутствии на шасси пневмопривода поле 6 не задействовано.


В поле 9 отображается напряжение питания бортовой сети шасси.


В поле 8 отображаются пиктограммы обозначения функций кнопок управления.

Пиктограммы по расположению соответствуют кнопкам пульта управления. Назначение каждой кнопки зависит от выбранного режима работы дисплея.

Пиктограммы обозначения функций кнопок управления дисплеем скрываются через 5 с при отсутствии нажатий на любую кнопку, если дисплей не находится в меню «Настройка».

В режиме «настройка» и в основном режиме работы при наличии окна отображения неисправностей указанные пиктограммы кнопок управления видны постоянно.

При удержании кнопки 2 () (рисунок 2.26.9) в основном режиме работы в течение более 5 с, происходит обнуление счетчика наработки шасси за промежуток времени.

При включенной подсветке панели приборов (включенном центральном переключателе света 7 (рисунок 2.26.2) в положении «II» или «III».) кнопка 2 () (рисунок 2.26.9) имеет двойное значение. При кратковременном нажатии на эту кнопку изменяется яркость подсветки панели приборов. Регулировка яркости осуществляется в циклическом режиме.

Кнопка 3 (рисунок 2.26.9) в основном режиме работы служит для перехода в режим «Настройка».

При включении вала отбора мощности (наличии сигнала от датчика заднего ВОМ) в поле 8 (рисунок 2.26.8), при отсутствии нажатия на кнопки более 5 секунд, вместо пиктограмм обозначения функций кнопок управления отображается показание оборотов валов отбора мощности. Отображение оборотов заднего вала отбора мощности представлено на рисунке 2.26.14.



Рисунок 2.26.14 – Отображение оборотов вала отбора мощности

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» передний ВОМ не устанавливается. В этой связи на левой части поля рисунка 2.26.14 значение оборотов переднего ВОМ отображается цифрой «0» либо не отображается.

В поле 7 (рисунок 2.26.8) отображается текущее время.

Поле 10 на дисплее шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» не используется.

Цвет заливки шкал указателей и цифровых значений параметров линейных указателей, отображаемых на дисплее 3 (рисунок 2.26.4) панели приборов, зависит от диапазона показаний (аварийный – красный цвет, рабочий – зелёный цвет, допустимый – желтый цвет).

2.26.6.3 Режим настройки дисплея

При отображении основного режима существует возможность перехода в режим «Настройка».

Режим «Настройка» состоит из следующих разделов:

- аварийные сообщения;
- критические режимы работы;
- дата/время;
- проверка функций;
- выбор языка;
- единицы измерения;
- настройка датчиков;
- интервал ТО;
- справочная информация.

В режиме «Аварийные сообщения» - имеется возможность просмотра списка критических и некритических сообщений.

В режиме «Критические режимы работы» отображается архив критических режимов работы основных узлов шасси.

В режиме «Дата/Время» - осуществляется отображение, и изменение текущего времени и даты. Настройка текущего времени осуществляется в формате «24 ч». Настройка текущей даты осуществляется в формате «ДД.ММ.ГГ».

При отсоединении проводов от АКБ и последующем подсоединении проводов к АКБ, после восстановления напряжения питания от АКБ – происходит сброс показаний на начальные значения («08:00», «01.01.2017»).

При отключении АКБ посредством выключателя АКБ сброса текущих значений «Дата/Время» на начальные значения – не происходит.

В режиме «Проверка функций» - выполняется тестирование стрелочных указателей и сигнальных индикаторов панели приборов и КСН.

В режиме «Выбор языка» – осуществляется выбор языка (русский/английский / французский / немецкий / испанский/ польский / венгерский / болгарский / румынский) дисплея панели приборов.

В режиме «Единицы измерения» - осуществляется изменение единиц измерения параметров. При этом допускается изменение единиц измерения скорости, давления, температуры и емкости. Перечень единиц измерения параметров приведен в таблице 2.26.4.

Таблица 2.26.4 – Единицы измерения параметров

Параметр	Единица измерения
Скорость	км/ч, MPH (мили/час)
Давление	кПа, Bar (бар), psi
Температура	°C, °F (фаренгейт)
Емкость	л, Gal (галлоны)

Режим «Настройка датчиков» – переход в режим настройки датчиков шасси. В данном режиме также можно включить либо выключить отображения на панели приборов следующих указателей:

- указатель давления масла;
- указатель давления воздуха;
- указатель давления масла в трансмиссии;
- зеленый сектор давления масла в трансмиссии.

Внесение изменений возможно только после ввода пароля. При необходимости изменения настроек обратитесь к Вашему дилеру. Перечень всех настраиваемых коэффициентов и их значений приведен в таблице 2.26.5.

Таблица 2.26.5 – Перечень настраиваемых коэффициентов и их значения

Коэффициент	Наименование коэффициента	Фиксированные значения	Диапазон не фиксированных значений	Значения для шасси «БЕЛА-РУС-92П/92П.4»
Z	Количество зубьев шестерни конечной передачи заднего колеса	23, 54, 56, 69	от 0 до 99 дискретность 1	69
ZV	Количество зубьев шестерни в месте установки датчика оборотов ЗВОМ	12, 15, 78, 86	от 0 до 99 дискретность 1	12 (если датчик не установлен – вводится значение «0»)
ZV2	Количество зубьев шестерни в месте установки датчика оборотов ПВОМ	0, 12	от 0 до 99 дискретность 1	0 (ПВОМ на шасси не установлен)
I	Передаточное отношение колесного редуктора	1.00, 3.34, 4.00	от 0 до 5.00 дискретность 0,01	1.00
R _k	Радиус качения заднего колеса, мм	-	от 400 до 999 дискретность 5	770 для 18.4R34, 750 для 15.5R38
K	Передаточное отношение шкивов генератора и коленчатого вала	2.36, 2.42, 3.00	от 2.00 до 4.00 дискретность 0,01	2.36
V	Объем топливного бака, л	85, 125, 140, 265, 510, 650	от 1 до 999	«0» для Б-92П, «125» для Б-92П.4

В данном режиме можно вводить фиксированное значение коэффициента из ряда значений таблицы 2.26.5, а также вводить нефиксированное значение в указанных диапазонах.

Режим «Интервал ТО» – задание нового интервала технического обслуживания. В данном режиме вводится значение наработки шасси для информирования водителя о наступлении времени проведения очередного ТО.

Режим «Справочная информация» – отображение информации о версии программного обеспечения, типе и предприятии-изготовителе панели приборов.

2.26.7 Принцип работы свечей накаливания и сигнализатора свечей накаливания

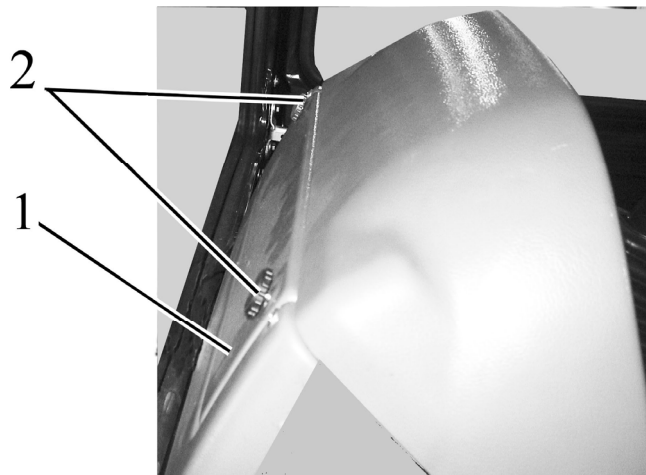
На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в качестве средств облегчения пуска применены свечи накаливания (СН), установленные в головке блока цилиндров. Для индивидуального управления режимами работы свечей накаливания, сигнализации об их работе применён контроллер свечей накаливания.

Сигнализатор СН 4 (рисунок 2.26.5) отображает работу свечей накаливания, индицирует аварийные режимы работы свечей накаливания и неисправности СН.

Алгоритм работы СН и, соответственно, сигнализатора СН приведен в пункте 2.7.2 «Принцип работы свечей накаливания».

2.26.8 Предохранители шасси с установленной панелью приборов

В щитке приборов смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к плавким предохранителям отверните два винта 2 (рисунок 2.26.15) и откройте крышку щитка приборов 1.



1 – крышка щитка приборов; 2 – винт.

Рисунок 2.26.15 – Расположение блоков предохранителей в щитке с панелью приборов

Предохранители, расположенные в щитке приборов, представлены на рисунке 2.26.16 и таблице 2.26.6.

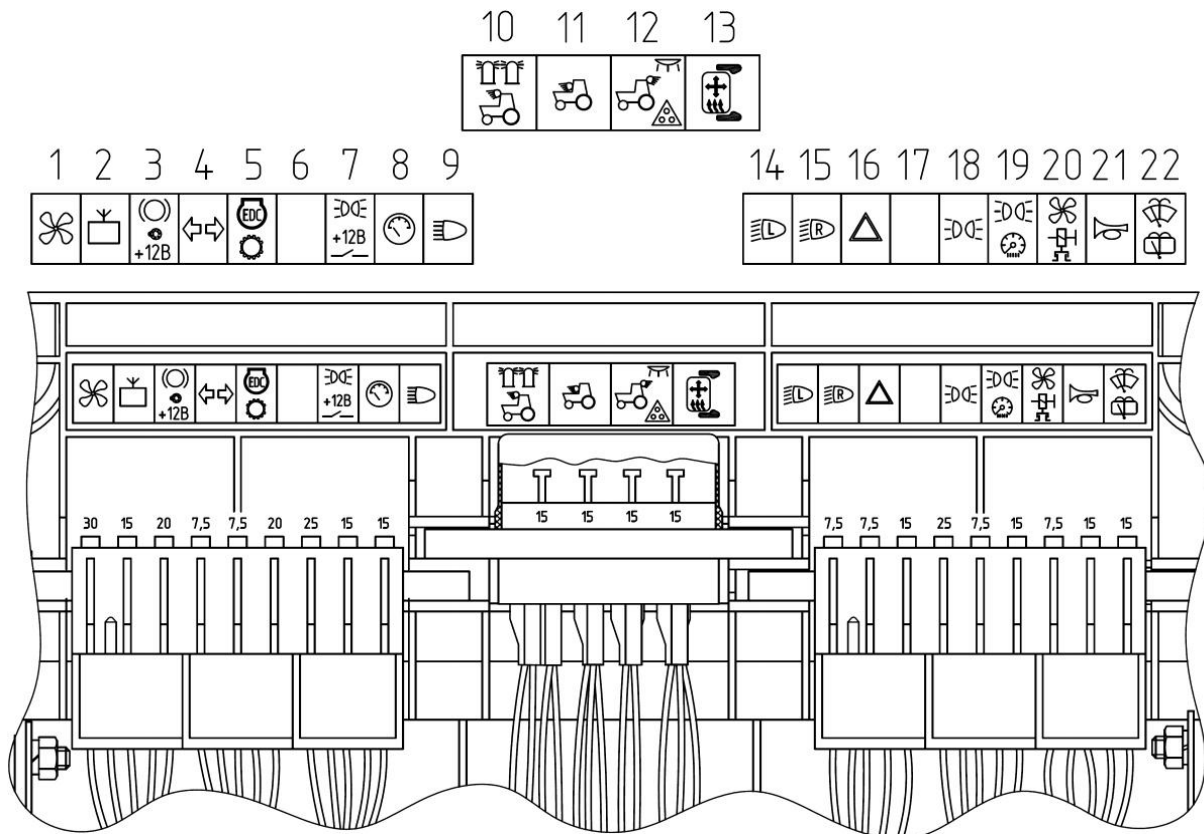


Рисунок 2.26.16 – Размещение предохранителей в щитке приборов

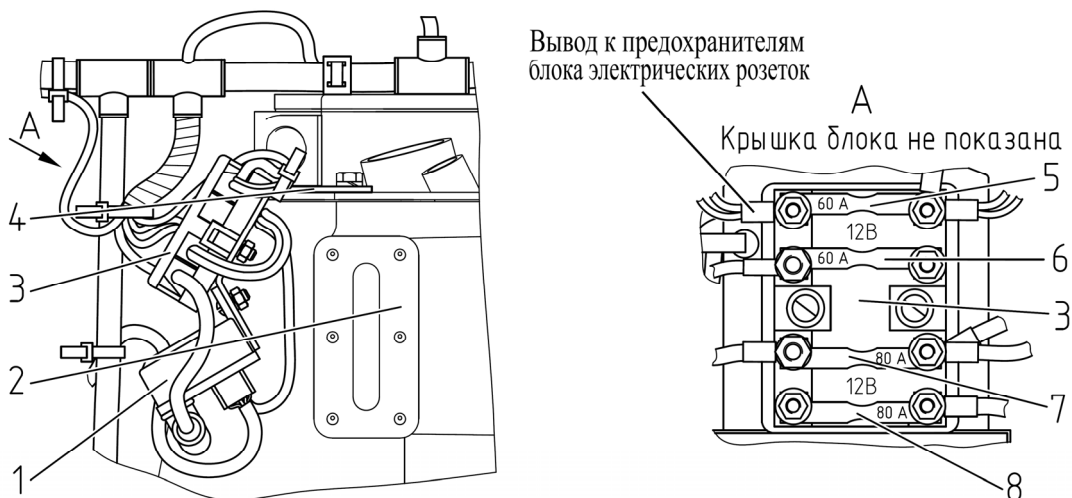
Таблица 2.26.6 – Назначение предохранителей щитка приборов

Номер по рисунку 2.26.16	Номинальный ток, А	Наименование защищаемой цепи
1	30	Питание кондиционера либо отопителя после запуска двигателя
2	15	Питание радиприемника (магнитолы) после перевода выключателя стартера и приборов в положение «I»
3	20	Стоп-сигнальные огни, клемма (6) и клемма (8) розетки прицепа
4	7,5	Питание прерывателя указателя поворотов
5	7,5	Резерв
6	20	Питание электрогидравлического управления БД заднего моста и задним ВОМ после перевода выключателя стартера и приборов в положение «I»
7	25	Питание на предохранитель 8 (контроллера СН, панели приборов), питание на предохранители 4 и 6, питание катушек реле ближнего и дальнего света, питание центрального переключателя света, питание на предохранители 18 и 19 (габаритные огни и подсветка приборов)
8	15	Панель приборов, контроллер СН после перевода выключателя стартера и приборов в положение «I»
9	15	Дальний свет дорожных фар, сигнальная лампа включения дальнего света фар
10	15	Маяк сигнальный, фары рабочие на крыше спереди
11	15	Фары рабочие на поручнях
12	15	Фонари автопоезда, задние рабочие фары на крыше, плафон освещения кабины
13	15	Резерв
14	7,5	Ближний свет левой дорожной фары, сигнальная лампа включения ближнего света фар
15	7,5	Ближний свет правой дорожной фары
16	15	Аварийная световая сигнализация

Окончание таблицы 2.26.6

Номер по рисунку 2.26.16	Номинальный ток, А	Наименование защищаемой цепи
17	25	Резерв
18	7,5	Габаритные огни левого борта, клемма (7) розетки прицепа
19	15	Габаритные огни правого борта, клемма (5) розетки прицепа, освещение приборов, освещение номерного знака
20	7,5	Управление компрессором кондиционера после запуска двигателя
21	15	Звуковой сигнал
22	15	Передний и задний стеклоочистители, стеклоомыватель

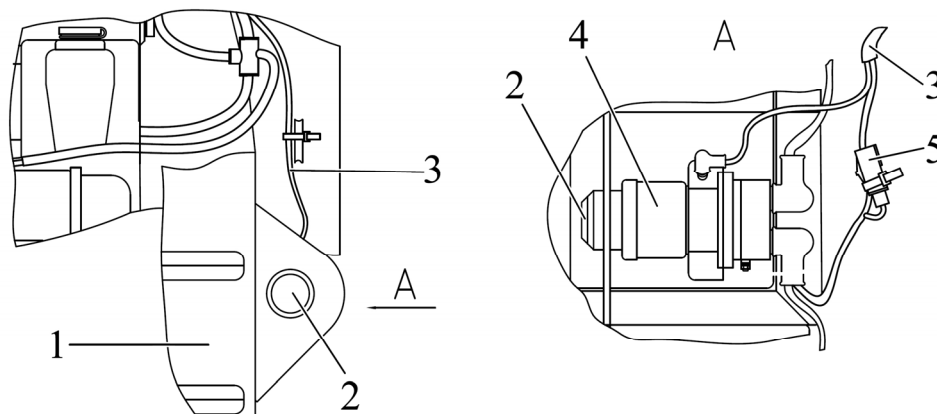
Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов и показанных на рисунке 2.26.16 в бортовой сети шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» слева на кронштейне 4 (рисунок 2.26.17) корпуса маслобака ГНС и ГОРУ 2 установлен дополнительный блок предохранителей 3, предназначенный для защиты силовых цепей электрооборудования.



1 – КСН; 2 – маслобак ГНС и ГОРУ; 3 – блок предохранителей; 4 – кронштейн; 5 – предохранитель на 60 А (питание щитка приборов); 6 – резервный (неиспользуемый) предохранитель на 60 А; 7 – предохранитель на 80 А (питание бортовой сети до запуска, зарядка АКБ, плюс 12 В на контакты реле стартера); 8 – предохранитель на 80 А (питание свечей накаливания).

Рисунок 2.26.17 – Предохранители, расположенные на корпусе маслобака ГНС и ГОРУ

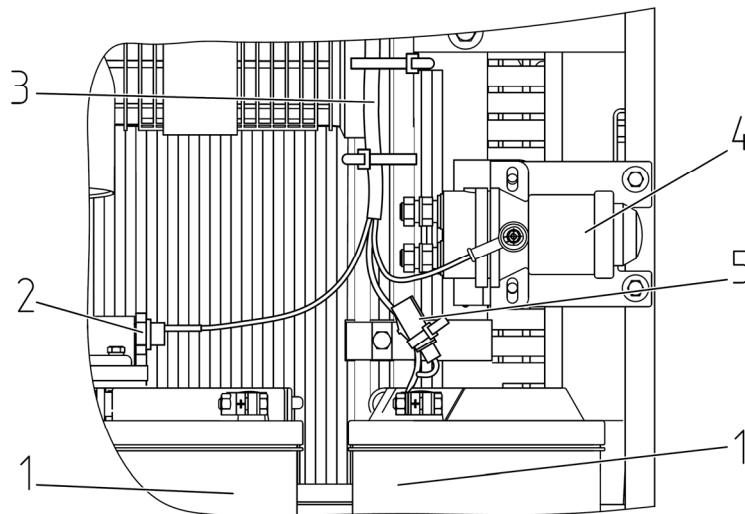
На «БЕЛАРУС-92П» навесной предохранитель 5 (рисунок 2.26.18) питания радиоприемника (магнитолы), панели приборов, питания клавиши дистанционного включения АКБ, при положении выключателя АКБ 4 «АКБ выключены», расположен в аккумуляторном отсеке, как показано на рисунке 2.26.18.



1 – аккумуляторный отсек; 2 – кнопка выключателя АКБ; 3 – соединительный жгут; 4 – выключатель АКБ; 5 – навесной предохранитель номиналом 15 А.

Рисунок 2.26.18 – Установка навесного предохранителя в отсеке АКБ на «БЕЛАРУС-92П»

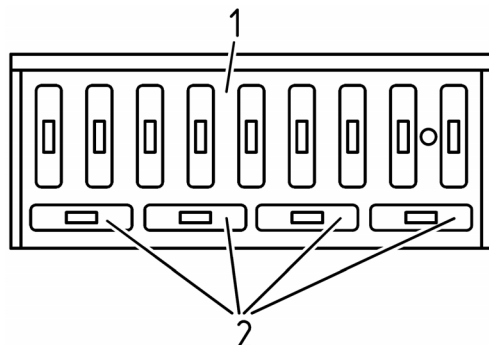
На «БЕЛАРУС-92П.4» навесной предохранитель 5 (рисунок 2.26.19) питания радиоприемника (магнитолы), панели приборов, питания клавиши дистанционного включения АКБ, при положении выключателя АКБ 4 «АКБ выключены», расположен в районе установки АКБ, как показано на рисунке 2.26.19.



1 – аккумуляторная батарея; 2 – датчик аварийного давления масла; 3 – соединительный жгут; 4 – выключатель АКБ; 5 – навесной предохранитель номиналом 15 А.

Рисунок 2.26.19 – Установка навесного предохранителя в отсеке АКБ на «БЕЛАРУС-92П.4»

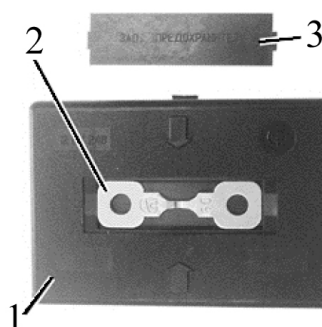
Девятипредохранительные блоки предохранителей, представленные на рисунке 2.26.16, дополнительно укомплектованы четырьмя запасными предохранителями 2 (рисунок 2.26.20). Номинал запасных предохранителей следующий: 7,5 А; 7,5 А; 15 А; 25 А.



1 – девятипредохранительный блок предохранителей; 2 – запасные предохранители.

Рисунок 2.26.20 – Расположение запасных предохранителей в девятипредохранительном блоке

В крышке блока предохранителей 3 (рисунок 2.26.17) имеются два запасных предохранителя 2 (рисунок 2.26.21) номиналом 60 А и 80 А. Для доступа к запасным предохранителям 2, извлеките заглушку 3 из крышки 1 блока предохранителей.

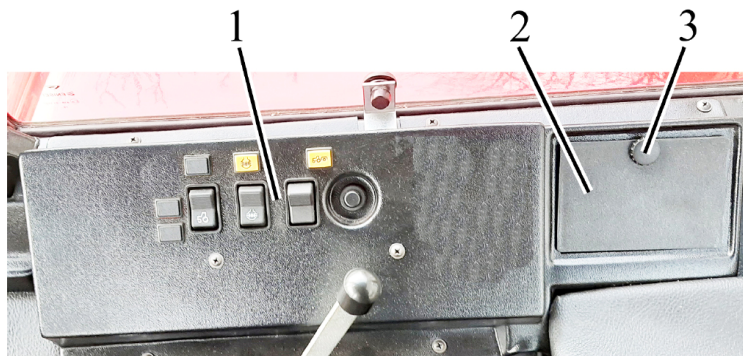


1 – крышка; 2 – запасной предохранитель; 3 – заглушка.

Рисунок 2.26.21 – Расположение запасных предохранителей в блоке силовых предохранителей

Если на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с панелью приборов устанавливается по заказу ЗНУ с гидроподъемником, то на боковом пульте дополнительно установлены предохранители ЭСУ БД ЗМ и задним ВОМ.

Для доступа к плавким предохранителям ЭСУ БД ЗМ и задним ВОМ отверните винт 3 (рисунок 2.26.22) на крышке 2 бокового пульта 1 и откройте крышку 2.



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

Рисунок 2.26.22 – Доступ к предохранителям ЭСУ

Предохранители электронных систем управления БД ЗМ и задним ВОМ представлены на рисунке 2.26.23.

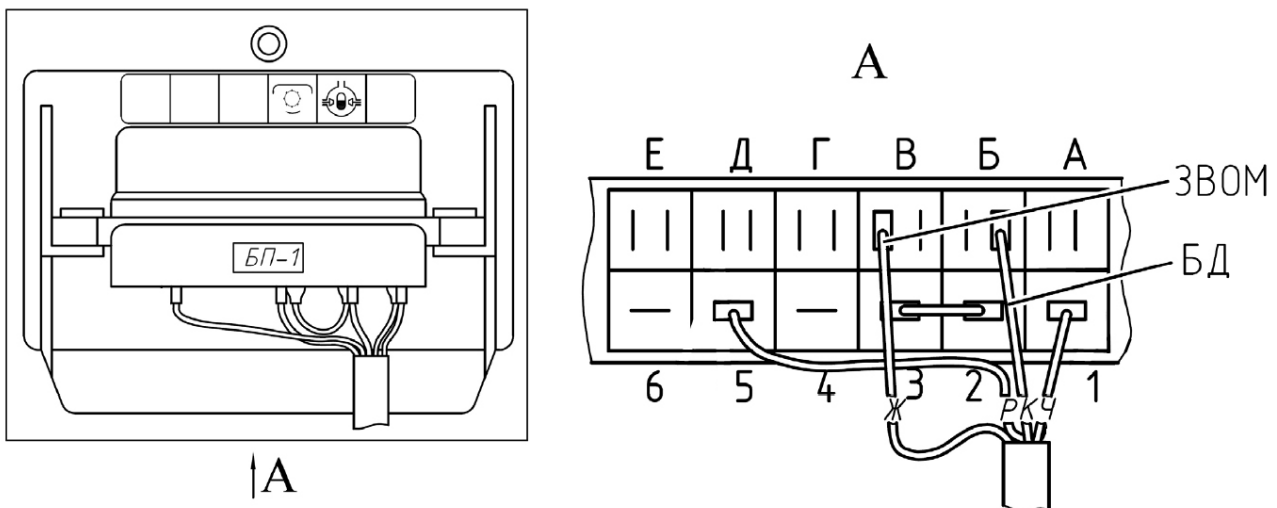


Рисунок 2.26.23 – Предохранители электронных систем управления БД ЗМ и задним ВОМ

Два плавких предохранителя (рисунок 2.26.23) защищают от перегрузок следующие электрические цепи:

- 1 – Резервный (7,5 А);
- 2 – Управление БД заднего моста (7,5 А);
- 3 – Управление задним ВОМ (7,5 А);
- 4 – Резервный (7,5 А);
- 5 – Резервный (15 А);
- 6 – Резервный (7,5 А).

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАССИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Меры безопасности при подготовке шасси к работе

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

К работе на шасси 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 шасси. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации шасси могут быть причиной несчастных случаев.

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

Перед эксплуатацией шасси замените специальные гайки ступиц задних колес (по одной на каждой ступице), применяемые для крепления шасси 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 шасси на платформе транспортного средства на гайки крепления колес основной комплектации. Затяните гайки моментом от 200 до 250 Н·м.

Шасси должен быть обкатан согласно требованиям подраздела 3.4 «Досборка и обкатка шасси».

Шасси должен быть комплектным и технически исправным.

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

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

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

Органы управления шасси должны иметь надежную фиксацию в рабочих положениях.

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

Эксплуатация шасси без АКБ в системе электрооборудования не допускается.

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

3.2 Использование шасси

3.2.1 Посадка в шасси

Посадка в шасси осуществляется через левую дверь кабины. Для удобства посадки в шасси установлены поручень на кабине и подножка.

3.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

Для пуска двигателя шасси выполните следующие действия:

- включите стояночный тормоз шасси;
- 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 имеется) для быстрого прогрева двигателя (данное действие не требуется выполнять при нормальных условиях (плюс 4°С и выше));
- рычаг управления заднего ВОМ в должен быть в положении «выключено», для облегчения пуска двигателя установите рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого или синхронного привода в положение «Нейтраль»;
- установите рукоятку управление приводом ПВМ в положение «ПВМ выключен»;
- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы (внешними выводами ГНС) должны находиться в положении «нейтраль», педаль БД заднего моста должен находиться в положении «выключено»;
- рукоятки управления гидроподъемником (если установлен по заказу) должны находиться в крайнем переднем положении (машины либо прочее навесное оборудование должны быть опущены);
- выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов переведите в положение включения I-го или II-го диапазона, отпустите педаль сцепления;
- включите выключатель АКБ, на БКЛ (или панели приборов) загорится контрольная лампа-индикатор включения АКБ в бортовую сеть шасси;
- поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «0» в положение «I».

При этом на шасси с типовым щитком приборов (ИК, комбинация приборов, БКЛ):

- 1) В ИК в течение не более одной секунды, включатся оба сигнализатора диапазона шкалы заднего ВОМ и все сегменты шкалы заднего ВОМ, а стрелки указателей скорости и оборотов двигателя отклонятся от начальных отметок (либо, в течение не более одной секунды, происходит «дрожание» стрелок на нулевых отметках указателей) – подтверждается исправность светодиодных сигнализаторов и стрелочных указателей.
- 2) На блоке контрольных ламп загорится контрольная лампа аварийного давления масла в ГОРУ. В комбинации приборов загорятся сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя (и звучит зуммер), сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме (если оно ниже допустимого (пневмосистема устанавливается по заказу)), сигнальная лампа резервного объема топлива в баке (если топливо в баках на резервном объеме). На ИК включится в мигающем режиме с частотой 1 Гц контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза.
- 3) На блоке контрольных ламп включится контрольная лампа-индикатор работы свечей накаливания (при температуре двигателя меньше 30 °С).

При этом на шасси со щитком с панелью приборов (комплектация по заказу):

- 1) В панели приборов в течение не более двух секунд включатся зуммер и все сигнализаторы, на жидкокристаллическом дисплее отобразится приветственное окно, а также произойдет «дрожание» стрелок на нулевых отметках указателей – подтверждается исправность сигнализаторов, дисплея и стрелочных указателей.
- 2) По истечении двух секунд на панели приборов должны отображаться только следующие сигнализаторы:
 - а) сигнализатор стояночного тормоза;
 - б) сигнализатор работы генератора;
 - в) сигнализатор аварийного давления масла в двигателе;
 - г) сигнализатор аварийного давления масла в ГОРУ;
 - д) сигнализатор аварийного давления воздуха в пневмосистеме (если оно ниже допустимого (пневмосистема устанавливается по заказу));
 - е) сигнализатор низкого уровня топлива (при снижении уровня топлива в баке до 1/8 от общего объема бака);
 - ж) сигнализатор свечей накаливания (при температуре двигателя меньше 30 °С).

При обнаружении неисправностей на панели приборов загораются сигнализаторы критических и (или) некритических неисправностей, включается зуммер, а также на дисплее появляется краткое описание выявленных неисправностей. Выявленные неисправности необходимо устранить до запуска двигателя.

- 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 оборотах 1000 ± 50 мин⁻¹ до стабилизации давления в рабочем диапазоне;

- на ИК, комбинации приборов, БКЛ отображаются реально измеренные параметры и состояния работы узлов и систем шасси. Если установлена панель приборов (заказная комплектация), реально измеренные параметры и состояния работы систем шасси отображаются на панели приборов.

- при установке по заказу шторки водяного радиатора, отрегулируйте, если требуется, положение шторки водяного радиатора для поддержания нормального теплового режима.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА ШАССИ 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 ШАССИ, ЕСЛИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ГОРИТ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ! НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ.

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ШАССИ 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 НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ РЫЧАГЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДИАПАЗОНОВ И ПЕРЕДАЧ В ПОЛОЖЕНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ I-ГО ИЛИ II-ГО ДИАПАЗОНА!

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

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

3.2.3 Начало движения шасси, 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 50° С!

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

Перед началом движения определите необходимую скорость движения шасси. Диаграмма скоростей шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» на шинах базовой комплектации приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине и в подразделе 2.13 «Переключение передач».

Чтобы привести шасси в движение, выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите педаль сцепления;
- 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 шасси с реверс-редуктором, если необходимо, переключите реверс-редуктор на требуемый ход шасси);
 - выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива. Шасси придет в движение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С БОЛЬШОЙ ТЯГОВОЙ НАГРУЗКОЙ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ШАССИ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ.

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАЙТЕ ДИАПАЗОНЫ И ПЕРЕДАЧИ КП ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ! НА ШАССИ 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 ШАССИ 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 ШАССИ 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 механического редуктора осуществляется на любой передаче КП только на остановленном шасси с полностью выжатой педалью муфты сцепления! на шасси оборудованных синхронизированным понижающим редуктором при выполнении транспортных работ допускается переключение ступени понижающего редуктора на ходу. переключение производить при движении шасси 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 ШАССИ 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 ШАССИ 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: НЕ ДЕРЖИТЕ НОГУ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НА ШАССИ, ПОСКОЛЬКУ ЭТО ПРИВЕДЕТ К ПРОБУКСОВКЕ СЦЕПЛЕНИЯ, ЕГО ПЕРЕГРЕВУ И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ!

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

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

ВНИМАНИЕ: НА ШАССИ, ОБОРУДОВАННЫХ ПОНИЖАЮЩИМ РЕДУКТОРОМ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

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

ВНИМАНИЕ: В КП ШАССИ, 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 ШАССИ С ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ!

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

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

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

3.2.4 Остановка шасси

Для остановки шасси выполните следующее:

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

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ШАССИ 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»;
- опустите орудие на землю;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- рукоятки управления гидроподъемником (если установлен по заказу) должны находиться в крайнем переднем положении (машины либо прочее навесное оборудование должны быть опущены);
- выключите кондиционер или вентилятор-отопитель;
- 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. При этом на БКЛ (либо панели приборов) сигнализатор включения/выключения АКБ должен погаснуть.

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

3.2.6 Высадка из шасси

Высадка из шасси, кроме аварийных ситуаций осуществляется через левую дверь кабины. Правила высадки из шасси при аварийных ситуациях приведены в подразделе 3.5 «Действия в экстремальных условиях».

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

3.2.7 Использование ВОМ

Правила включения и выключения заднего вала отбора мощности приведены в подразделе 2.15 «Управление задним валом отбора мощности» либо подразделе 2.24 «Электрогидравлическое управление БД заднего моста и задним ВОМ».

Контроль за работой заднего вала отбора мощности осуществляется по индикатору комбинированному, как указано в подразделе 2.8.2 «Назначение и принцип работы указателей индикатора комбинированного». При установке щитка с панелью приборов контроль за работой ЗВОМ осуществляется по жидкокристаллическому дисплею, как указано в пункте 2.26.6.2 «Основной режим отображения информации».

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

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

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

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

Хвостовики заднего вала отбора мощности шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» по конструктивному исполнению и расположению соответствуют нормативным документам и стандартам, распространяющимся на валы отбора мощности сельскохозяйственных тракторов.

Таблица 3.2.1 – Режимы работы заднего ВОМ

Привод ВОМ	Тип хвостовика	Частота вращения, мин ⁻¹	
		ВОМ	коленчатого вала двигателя
Независимый	ВОМ 1с	540	1632
	ВОМ 1	540	1632
	ВОМ 2	1000	1673
Синхронный при установленных задних шин 18.4R34 (модель Ф-11)	ВОМ 1с	- 3,36 об/метр пути	
	ВОМ 1		
	ВОМ 2		

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

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

Мощность, передаваемая хвостовиками 1с/1/2 заднего ВОМ и максимально допустимый момент на хвостовики ВОМ 1с/1/2 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» указана в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2

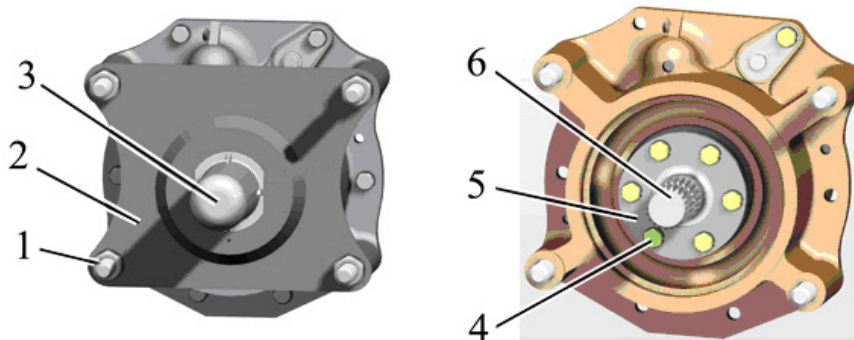
Тип хвостовика ВОМ	Мощность, передаваемая хвостовиком ВОМ, не более	Максимально допустимый момент на хвостовик ВОМ, Н·м
«БЕЛАРУС-92П» (с двигателем Д-245.5 и двигателем Д-245.5С)		
ВОМ 1с	57,6	1018,2
ВОМ 1	57,6	1018,2
ВОМ 2	57,6	549,8
«БЕЛАРУС-92П.4»		
ВОМ 1с	57,6	1018,2
ВОМ 1	57,6	1018,2
ВОМ 2	57,6	549,8

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

- хвостовик ВОМ вращается только тогда, когда движется шасси;
- рабочая скорость движения шасси в составе МТА должна быть не более 8 км/ч;
- направление вращения хвостовика ВОМ (при взгляде на торец хвостовика ВОМ)

различно при движении шасси вперед и назад: вперед – по часовой стрелке, назад – против часовой стрелки.

Для работы с ВОМ, снимите защитный колпак 3 (рисунок 3.2.1), закрывающий хвостовик 6. Для этого необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ВОМ обязательно установите защитный колпак на место, для чего необходимо надеть колпак на хвостовик и надавить на него в продольном направлении до надежной фиксации колпака в отверстиях плиты 2.



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

Рисунок 3.2.1 – Снятие защитного колпака и замена хвостовика ВОМ

Для замены хвостовика ВОМ выполните следующие операции:

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

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

- хвостовик ВОМ вращается только тогда, когда движется шасси;
- рабочая скорость движения шасси в составе МТА должна быть не более 8 км/ч;
- направление вращения хвостовика ВОМ (при взгляде на торец хвостовика ВОМ)

различно при движении шасси вперед и назад: вперед – по часовой стрелке, назад – против часовой стрелки.

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

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

Выбор оптимального давления воздуха в шинах колесных шасси и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от типа почвы и нагрузки, действующей на оси шасси. 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 шасси в работе. Нормы нагрузок на шины для выбора режима работы при различных внутренних давлениях и скоростях устанавливаются изготовителем шин и приведены в таблице 3.2.3.

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

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

Эксплуатация шасси 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 шасси – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов и деталей шасси, что может также привести к авариям и уменьшению срока службы шасси в целом.

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

Точную величину нагрузки в конкретном случае использования шасси, приходящуюся на передние или задние колеса шасси, можно определить только путем практического взвешивания шасси с агрегируемой машиной.

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

ВНИМАНИЕ: ВСЕГДА УСТАНОВЛИВАЙТЕ 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 шасси приведены ниже по тексту и представлены на рисунке 3.2.2.

Нормы нагрузок на одинарные шины шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Шина	Индекс нагрузки**	Символ скорости**	Скорость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа						
				80	100	120	140	160	200	210
360/70R24	122	A8	10	1500	1635	1775	1910	2045	2250 (190 кПа)	
			20	1340	1450	1580	1720	1845		
			30	1165	1265	1375	1500	1605		
			40	1090	1180	1285	1400	1500		
18.4R34 (Ф-11)	144	A8	10*	3030	3330	3615	3915	4200		
			20	2480	2730	2960	3210	3440		
			30	2160	2375	2575	2790	2995		
			40	2020	2220	2410	2610	2800		
15.5R38	134	A8	10*	2130	2430	2715	2960	3180		
			20	1745	1990	2225	2425	2605		
			30	1515	1730	1935	2110	2265		
			40	1420	1620	1810	1975	2120		

* - Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%.

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

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

Давление должно устанавливаться в «холодных» шинах.

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

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

При выполнении транспортных работ на дорогах с твердым покрытием увеличьте давление на 30 кПа, но не более максимально допустимого по таблице 3.2.3. При увеличении объема транспортных работ свыше 60% гарантийный срок службы шины в пределах гарантийного срока хранения уменьшается на 30%.

При выполнении работ с фронтальным погрузчиком устанавливайте максимальные давления, оговоренные для передней шины

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

Максимально допускаемые нагрузки указаны на одинарные шины. Суммарная допускаемая нагрузка на пару шин при сдвигании составляет 1,7G, где G – допускаемая нагрузка на одинарную шину согласно таблице 3.2.3.

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

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

Задние шины 15.5R38 – шины дополнительной комплектации

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

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

Таблицы допустимых 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 шасси с агрегатом на весах для автотранспортных механических средств.

Порядок выбора давления в шине осуществляется по следующей методике:

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

а) Если на ЗНУ шасси навешено оборудование, а передний балласт отсутствует то:

- взвешивается передняя ось (с опущенным ЗНУ);
- взвешивается задняя ось (с поднятым ЗНУ).

б) Если передний балласт шасси 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 шасси навешено оборудование и установлен передний балласт, то:

- взвешивается передняя ось (с поднятыми ЗНУ);
- взвешивается задняя ось (с поднятыми ЗНУ).

г) Если на ЗНУ шасси 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 шасси. 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 считать от скорости движения шасси 1, на которой будет выполняться сельскохозяйственная операция. По линии, связанной со скоростью, найдите допустимую нагрузку на шину 2, которая должна превышать значение действующей нагрузки на передний или задний мост шасси, 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			

Рисунок 3.2.2 – Пример выбора давления в шине колеса

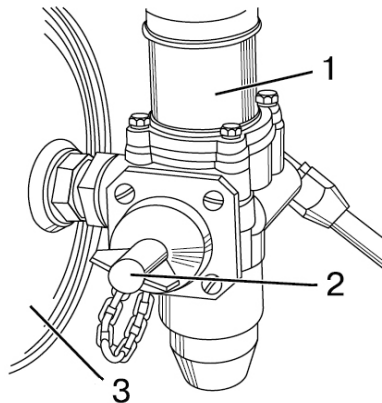
Давление воздуха в шине, выбранное в соответствии с таблицей на рисунке 3.2.2, является минимальным давлением и должно использоваться только в качестве ориентира. В случае увеличения давления, от минимального давления и выше, оно не должно превышать максимально допустимое согласно таблице на рисунке 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

На шасси с установленным по заказу пневмоприводом тормозов прицепа 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!



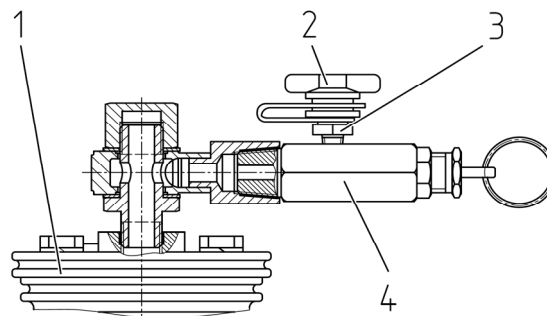
1 – регулятор давления; 2 – гайка-барашек; 3 – баллон пневмосистемы.

Рисунок 3.2.3 – Накачивание шин

На шасси с неустановленным приводом тормозов прицепа (основная комплектация) 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.

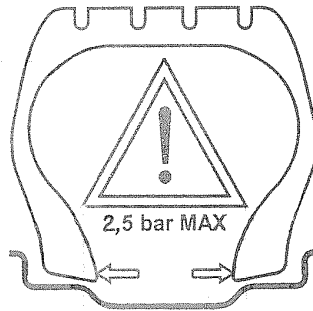


Рисунок 3.2.5 – Маркировка на боковине шины (пиктограмма)

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

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 3.2.6.

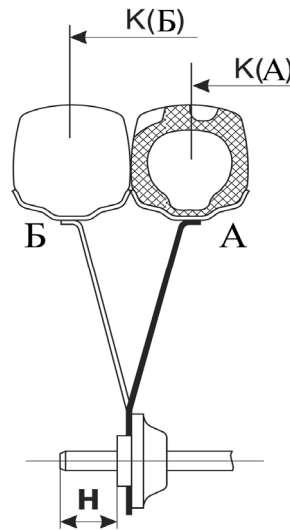


Рисунок 3.2.6 – Варианты установки колеи задних колес посредством перестановки колес с одного борта на другой

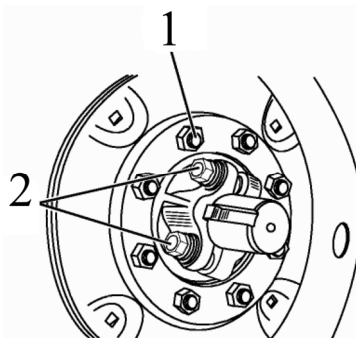
Таблица 3.2.4 – Варианты установки колеи задних колес (клеммовые ступицы)

Типоразмер шин	Вариант (рисунок 3.2.6)	Размер колеи «К», мм	Установочный размер от торца ступицы до торца полуоси «Н», мм
18.4R34(Ф-11)	А	К(А) 1500...1600	50...0
	Б	К(Б) 1800...2100	164...14

ВНИМАНИЕ: В СОСТОЯНИИ ПОСТАВКИ С ЗАВОДА ЗАДНИЕ КОЛЕСА УСТАНОВЛЕННЫ НА КОЛЕЮ ПО ВАРИАНТУ А (РИСУНОК 3.2.6)!

Для изменения колеи задних колес выполните следующие операции:

- установите шасси на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте соответствующий рукав полуоси;
- отверните гайки 1 (рисунок 3.2.7) 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 3.2.7 – 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 3.2.8 для определения ширины колеи путем измерения расстояния «А» от конца полуоси до торца ступицы.

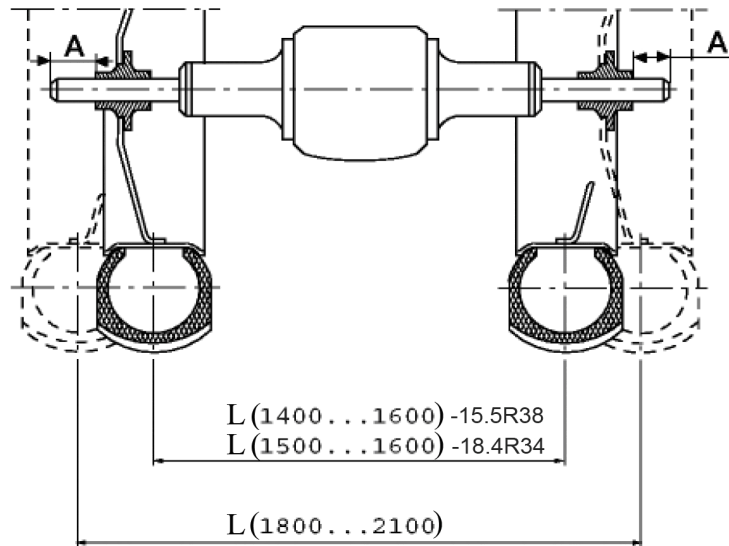


Рисунок 3.2.8 – Колея задних колес

Таблица 3.2.5 – Варианты установки колеи задних колес на клеммовых ступицах

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

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КОЛЕИ ЗАДНИХ КОЛЕС, ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПУСТИМЫХ ШИН ДРУГИХ ТИПОРАЗМЕРОВ ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

3.2.10 Сдваивание задних колес

При использовании шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в сельскохозяйственном производстве, с целью улучшения тягово-сцепных качеств шасси 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 шасси, 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.

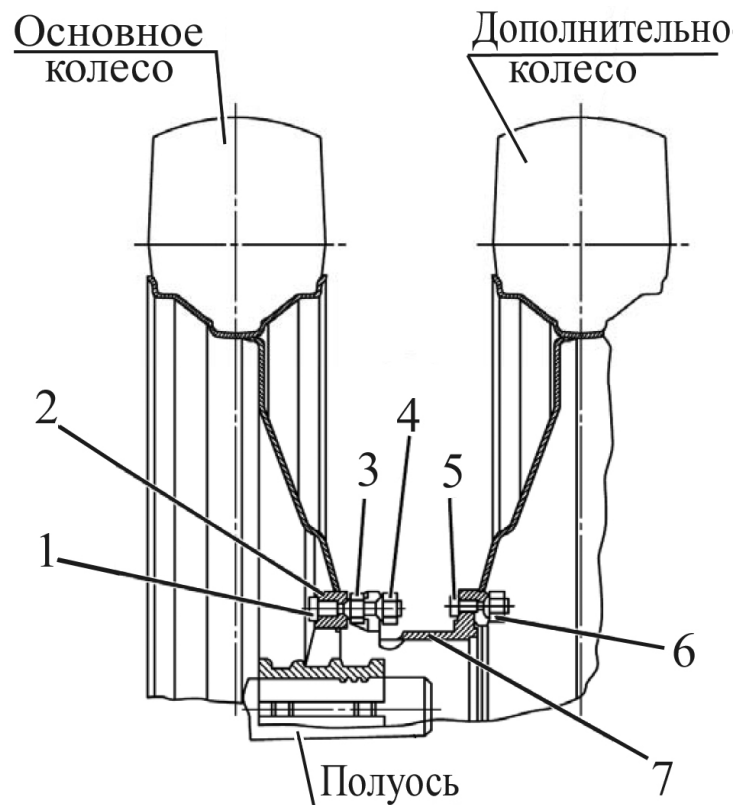
Момент затяжки гаек 6 должен быть в от 300 до 350 Н•м.

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

Момент затяжки гаек 4 должен быть в от 300 до 350 Н•м.

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

Для шин 15.5R38 устанавливается проставка 70-3109030 (211 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

Основные требования безопасности при эксплуатации шасси со сдвоенными задними колесами представлены в подразделе 3.3 «Меры безопасности при работе шасси».

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

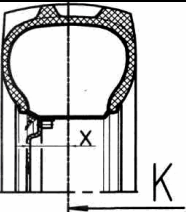
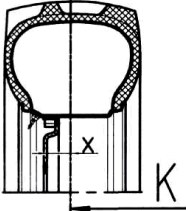
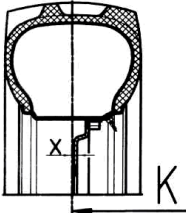
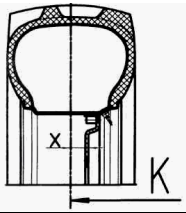
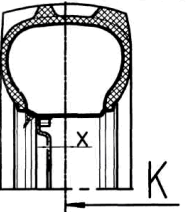
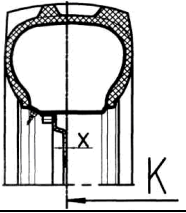
3.2.11 Формирование колеи передних колес

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

Колея по передним колесам (на шинах 360/70R24) может иметь следующие значения в мм: 1535, 1635, 1705, 1805, 1855, 1955, 2020, 2120.

Схемы установки и размеры колеи для шин 360/70R24 (базовая комплектация для шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4») приведены в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5 – Изменение колеи передних колес шасси

Варианты установки диска и обода	Вылет диска X, мм	Колея шасси K, мм (шина 360/70R24)	Описание способа установки	
Стандартная установка диска с перестановкой обода		+140	1535	Основное положение. Диск сопрягается внутренней поверхностью с фланцем редуктора, и расположен с наружной стороны опоры колеса
		+90	1635	Состояние поставки с завода. Производится перестановка обода относительно диска. Опора сопрягается с диском внутренней поверхностью. Примечание – по согласованию с заказчиком шасси допускается другой вариант установки колеи передних колес на заводе
		-18	1855	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-68	1955	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
Перестановка диска и обода		+56	1705	Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
		+6	1805	Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры

Окончание таблицы 3.2.5

Варианты установки диска и обода	Вылет диска X, мм	Колея шасси К, мм (шина 360/70R24)	Описание способа установки
	-102	2020	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
	-152	2120	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

Для установки требуемой колеи выполните следующие операции:

- затормозите шасси стояночным тормозом. Положите упоры спереди и сзади задних колес;
- поднимите домкратом переднюю часть шасси (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 шасси, отверните гайки крепления обода колеса к диску и в зависимости от требуемой колеи установите соответствующее взаимное расположение обода и диска так, как показано на схеме в таблице 3.2.5.
- при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины.

Момент затяжки гаек крепления дисков к фланцам редукторов – от 200 до 250 Н·м;
Момент затяжки гаек дисков к кронштейнам ободьев от 180 до 240 Н·м.

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

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ 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!

Примечание – Если на шасси по заказу установлены иные допустимые шины передних колес, для уточнения возможных вариантов установки колеи передних колес обратитесь к Вашему дилеру!

3.3 Меры безопасности при работе шасси

3.3.1 Общие меры безопасности при работе шасси

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

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

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

Запуск и эксплуатация шасси с открытой облицовкой не допускается.

Запрещается при работающем двигателе открывать облицовку шасси.

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

Не запускайте двигатель методом буксировки.

Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, задний вал отбора мощности должен быть выключен, рычаг переключения диапазонов и передач КП – в положении включения I-го или II-го диапазона, рукоятки управления распределителем ГНС в положении «Нейтраль»; рукоятки управления гидроподъемником (если установлен по заказу) должны находиться в крайнем переднем положении (машины либо прочее навесное оборудование должны быть опущены).

Во время запуска не должно быть людей под шасси, спереди и сзади него, а также между шасси 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 шасси в обязательном порядке пользуйтесь ремнями безопасности.

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

Не покидайте шасси, находящееся в движении.

При выполнении транспортных работ соблюдайте правила дорожного движения, принятые на территории страны использования шасси.

Движение агрегата шасси по скользким дорогам с включенной автоматической БД (если установлена) производите при скорости не более 10 км/ч.

При использовании шасси на транспортных работах выполните следующее:

- установите колею передних колес (1705 ± 20) и задних колес (1800 ± 20) мм.
- проверьте работу тормозов; сблoкируйте 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 шасси. Чем быстрее Вы движетесь и чем больше буксируемая масса, тем больше должна быть дистанция безопасности.

Запрещается движение шасси со сдвоенными колесами по дорогам общего пользования!

Перевозка людей в прицепах запрещена.

Если на шасси по заказу установлен пневмопривод, 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 шасси выполняйте при включенном стояночном тормозе.

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

Агрегируемые с шасси прицепы должны иметь тормозную систему, обеспечивающую:

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

Прицеп должен быть соединен с шасси 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 шасси затормозите стояночным тормозом.

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

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

Запрещается включение рабочих фар (передних и задних) при движении трактора по дорогам общего пользования.

При работе на склонах увеличьте колею шасси до максимальной.

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

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

При появлении неисправности немедленно остановите шасси 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 шасси только рекомендованные настоящим руководством топлива, масла и смазки. Использование других смазочных материалов категорически запрещается.

Запрещается отключать систему электрооборудования выключателем АКБ при работающем двигателе.

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

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

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

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

- 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 шасси.

Запрещается использовать шасси на работах, где возможно опрокидывание шасси.

Накачивать шины без контроля давления не допускается.

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

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

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

Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия или навешенного оборудования, а также при поворотах шасси 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 шасси или сельхозмашины (оборудования), транспортные переезды и повороты агрегата шасси поднятой сельхозмашиной (оборудованием) производите только убедившись, что задний ВОМ выключен.

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

При присоединении карданного привода машины к заднему ВОМ, выключите задний ВОМ, затормозите шасси стояночным тормозом и выключите двигатель.

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

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

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

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

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

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

При работе тракторных агрегатов или шасси 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 шасси оператору необходимо использовать штатные средства защиты органов слуха.

Защита от ударов молнии в конструкции шасси не предусмотрена. Запрещается эксплуатация шасси во время грозы. Не подходите к шасси и оборудованию во время грозы, найдите прочное защищенное укрытие. В случае начала грозы во время работы не покидайте кабину шасси. Не касайтесь предметов за пределами кабины шасси.

При работе и проезде агрегата шасси 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

Шасси должно быть оборудовано противопожарным инвентарем: лопатой и порошковым огнетушителем.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ШАССИ БЕЗ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВКА ШАССИ ТОПЛИВОМ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРЕНИЕ ПРИ ЗАПРАВКЕ ШАССИ 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 шасси, 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, изолируйте;
- если необходимо выполнить сварочные работы на шасси 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 шасси и агрегатируемых с шасси машин.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАССИ 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 шасси.

При появлении задымления или очага пламени немедленно остановите шасси, 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, под кабиной, 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 шасси, никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано в подразделе 2.18 «Электрические плавкие предохранители и реле» или в пункте 2.26.8 «Предохранители шасси с установленной панелью приборов»

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

Выключайте АКБ при прекращении работы шасси.

3.4 Досборка и обкатка шасси

3.4.1 Досборка шасси

После приобретения шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» дилеру (потребителю) необходимо установить на шасси глушитель. При комплектации шасси, предназначенной для сельскохозяйственного производства, в зависимости от вида выполняемых работ, установить в рабочее положение поперечину или задние концы нижних тяг.

3.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой шасси

Перед вводом нового шасси в эксплуатацию выполните следующее:

- вымойте шасси, удалите консервирующую смазку (при ее наличии на шасси);
- внимательно осмотрите шасси, 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, совмещенном маслобаке ГНС и ГОРУ (на Б-92П), отдельных баках ГНС и ГОРУ (на Б-92П.4) поддоне воздухоочистителя масляного типа (на Б-92П) 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 3.2.3;
- убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков (ограждение хвостовиков заднего ВОМ и пр.);
- проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов шасси 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), затяжку гаек крепления задних колес к ступице (момент затяжки должен быть от 300 до 350 Н·м), затяжку гаек крепления дисков передних колес к фланцам колесных редукторов ПВМ (момент затяжки должен быть от 200 до 250 Н·м), затяжку гаек крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев (момент затяжки должен быть от 180 до 240 Н·м).

3.4.3 Обкатка шасси

ВНИМАНИЕ: ПЕРВЫЕ 30 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ ОКАЗЫВАЮТ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СРОК СЛУЖБЫ ШАССИ. ВАШЕ ШАССИ 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 ШАССИ В ТЕЧЕНИЕ 30 ЧАСОВ! ДО ПЕРВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ТО-1) (125 Ч) ЗАГРУЖАЙТЕ ШАССИ 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 шасси.

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;
 - проверяйте болтовые и прочие подсоединения доступных элементов электрооборудования, стартера, генератора;
 - не перегружайте двигатель, не допускайте дымления и падения оборотов.
- Признаками перегрузки являются резкое падение оборотов, дымление и не реагирование двигателя на увеличение подачи топлива. Работа на высокой передаче под нагрузкой приводит к чрезмерному износу трущихся деталей двигателя;
- работа шасси 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 шасси

После первого часа обкатки шасси проверьте затяжку гаек крепления задних колес к ступице, затяжку гаек крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ, 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 шасси

После обкатки шасси выполните следующее:

- выполните операции ежесменного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте шасси, очистите интерьер кабины;
- прослушайте работу всех составных частей шасси;
- проверьте затяжку резьбовых соединений в соответствии с пунктом 3.4.4 «Техническое обслуживание в процессе обкатки шасси»;

- 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, если она установлена;
- 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 (если она установлена);
- замените масло в трансмиссии;
- замените масло в корпусах колесных редукторов, 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 3.2.3.

3.5 Действия в экстремальных условиях

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

Для экстренной остановки двигателя потяните на себя рукоятку останова двигателя.

При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите шасси, отключите аккумуляторные батареи и покиньте кабину шасси через любой из аварийных выходов, открыв, в зависимости от положения шасси, либо левую дверь кабины, либо правую дверь кабины, либо заднее стекло. Если открытие аварийных выходов невозможно, разбейте либо переднее стекло, либо заднее стекло, либо одно из боковых стекол подручным тяжелым предметом и покиньте кабину шасси.

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 шасси.

При появлении очага пламени остановите двигатель, затормозите шасси, 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

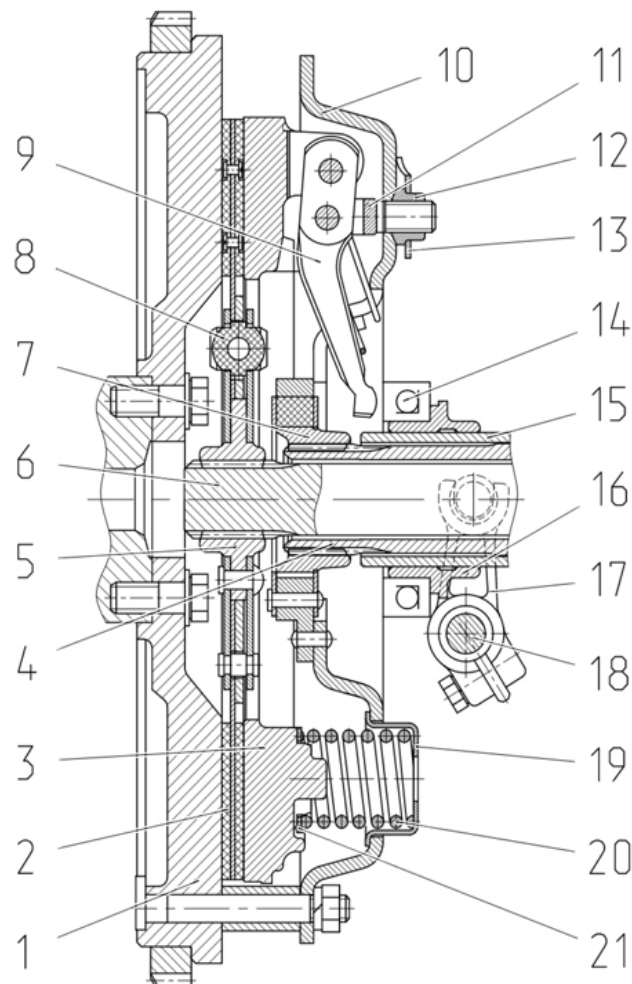
4.1.1 Техническое описание муфты сцепления

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

Ведущей частью муфты сцепления являются маховик 1 и нажимной диск 3. К ведомой части сцепления относится ведомый диск 2 (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.

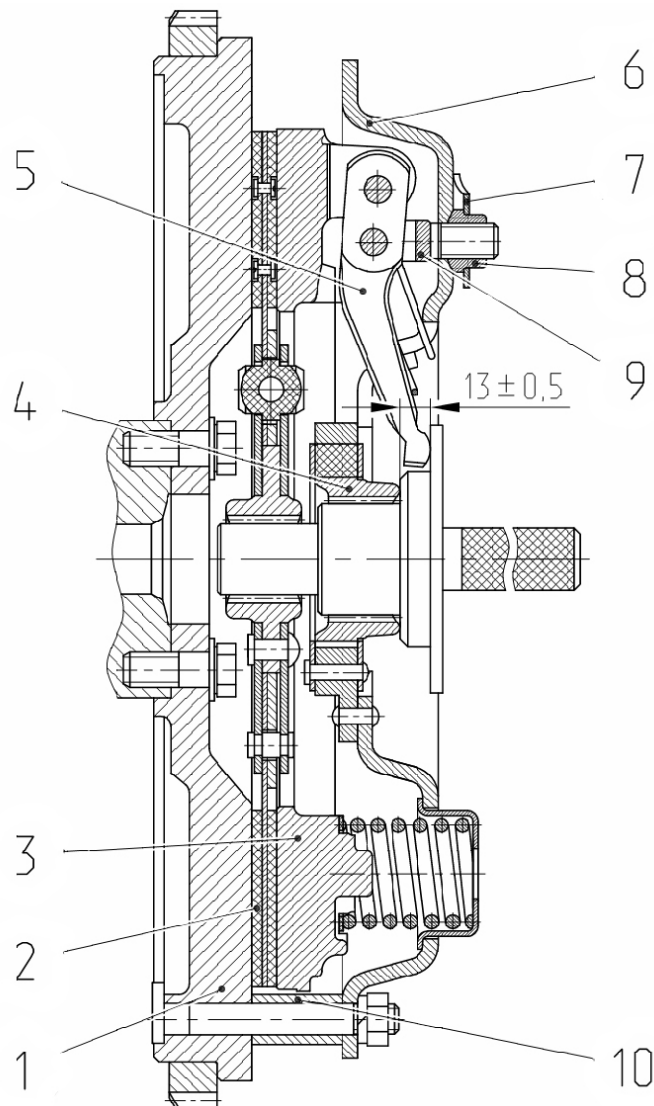


1 – маховик; 2 – диск ведомый; 3 – диск нажимной; 4 – вал привода ВОМ; 5 – ступица; 6 – вал силовой; 7 – втулка плавающая; 8 – гаситель крутильных колебаний; 9 – рычаг отжимной; 10 – диск опорный; 11 – вилка; 12 – гайка; 13 – стопорная пластина; 14 – выжимной подшипник; 15 – кронштейн отводки; 16 – отводка; 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 Особенности демонтажа, установки и регулировки муфты сцепления

4.1.2.1 Общие сведения



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

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

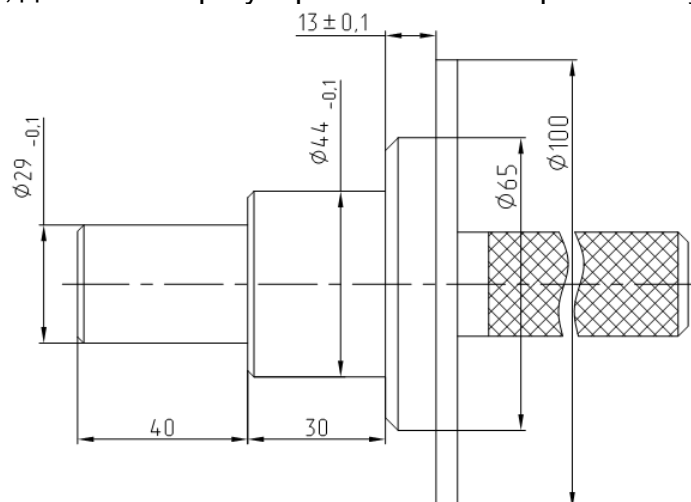


Рисунок 4.1.3 – Технологическая оправка

4.1.2.2 Демонтаж муфты сцепления

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

- установите три технологических болта (M12x40), завернув их в нажимной диск 3 (рисунок 4.1.2) через технологические отверстия опорного диска 6;
- отверните гайки крепления опорного диска к маховику и снимите диски сцепления в сборе (опорный 6 с нажимным 3);
- снимите ведомый диск 2.

4.1.2.3 Установка муфты сцепления

Установка муфты сцепления выполняется в следующем порядке:

- установите ведомый диск 2 (рисунок 4.1.2) длинным концом ступицы к маховику 1;
- установите диски сцепления в сборе (опорный 6 с нажимным 3) на пальцы маховика с втулками 10, закрепите гайками (момент затяжки от 70 до 90 Н·м);
- установите технологическую оправку (рисунок 4.1.3) и выверните технологические болты.
- отрегулируйте положение отжимных рычагов 5 (рисунок 4.1.2).

4.1.2.4 Регулировка отжимных рычагов муфты сцепления

Регулировку отжимных рычагов муфты сцепления необходимо выполнять следующим образом:

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

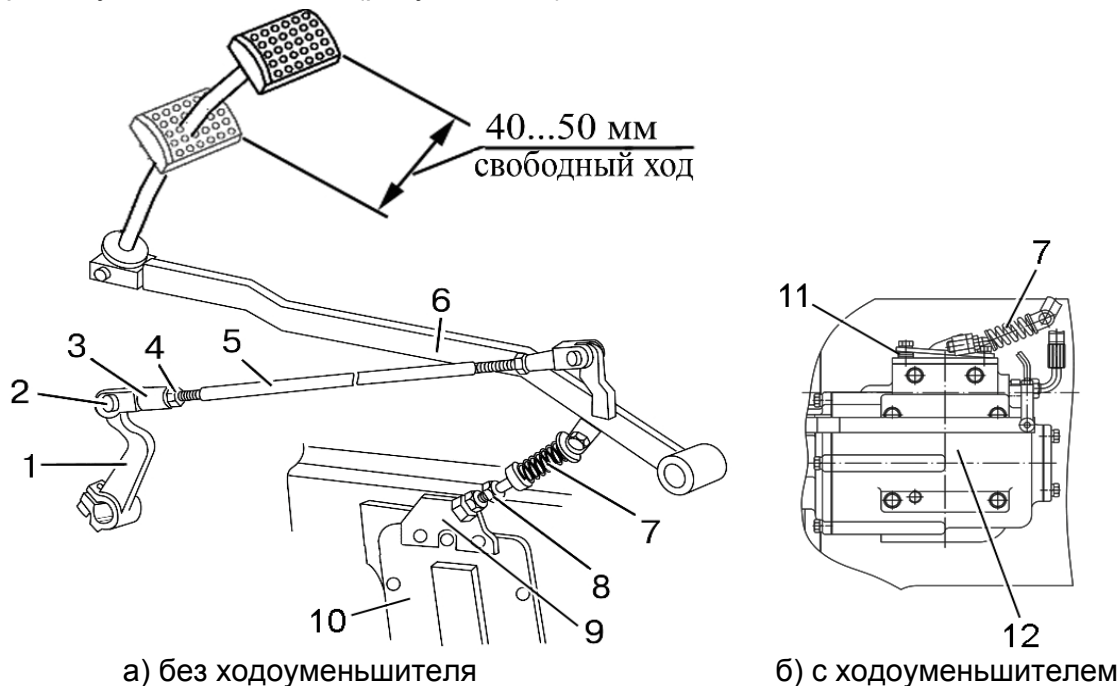
4.1.3 Управление сцеплением

4.1.3.1 Общие сведения

Управление сцеплением осуществляется следующим образом:

При нажатии на подушку педали 6 (рисунок 4.1.4) 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 4.1.4) сцепление включается.



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 4.1.4 – Управление сцеплением

4.1.3.2 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 4.1.4) 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 шасси 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 4.1.4) 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 о ЗВОМ

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, обгоняющие остановленную солнечную шестерню 24, передается на водило 25 и вал 20 со сменным хвостовиком ВОМ 10.

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

На шасси «БЕЛАРУС- 92П/92П.4» поздних выпусках установлен ВОМ с измененной конструкцией рисунок 4.2.1 (одной осью, укороченными регулировочными винтами и измененным механизмом затяжки ленточных тормозов). Регулировка производится идентично ВОМу ранних выпусков, регулировку производить согласно ниже изложенному тексту.

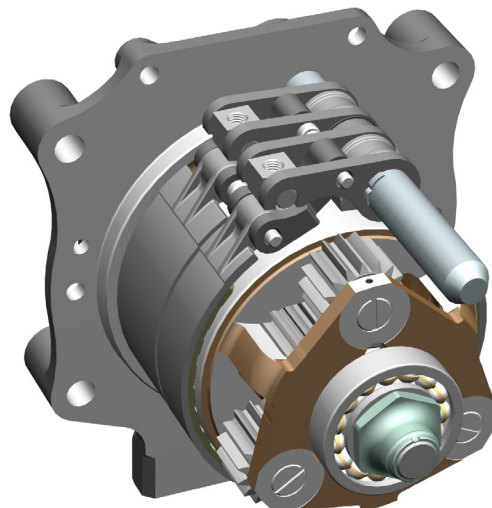


Рисунок 4.2.1 – ВОМ с измененной конструкцией

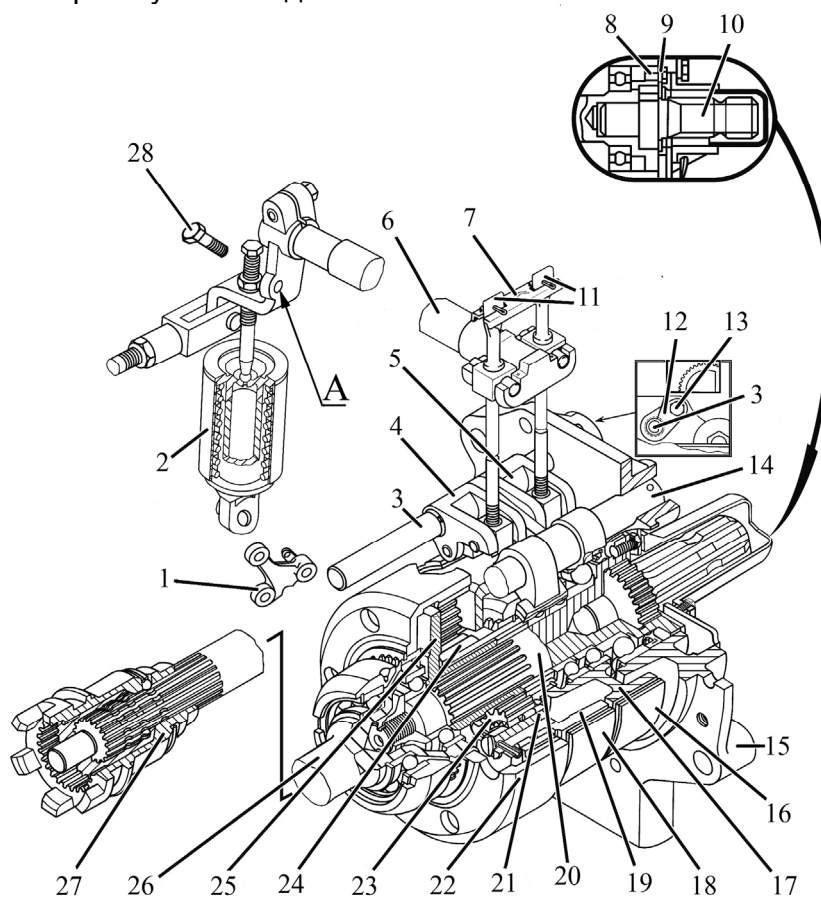
4.2.2 Регулировка зазора в ленточных тормозах ВОМ

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 шасси (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 (механическое)

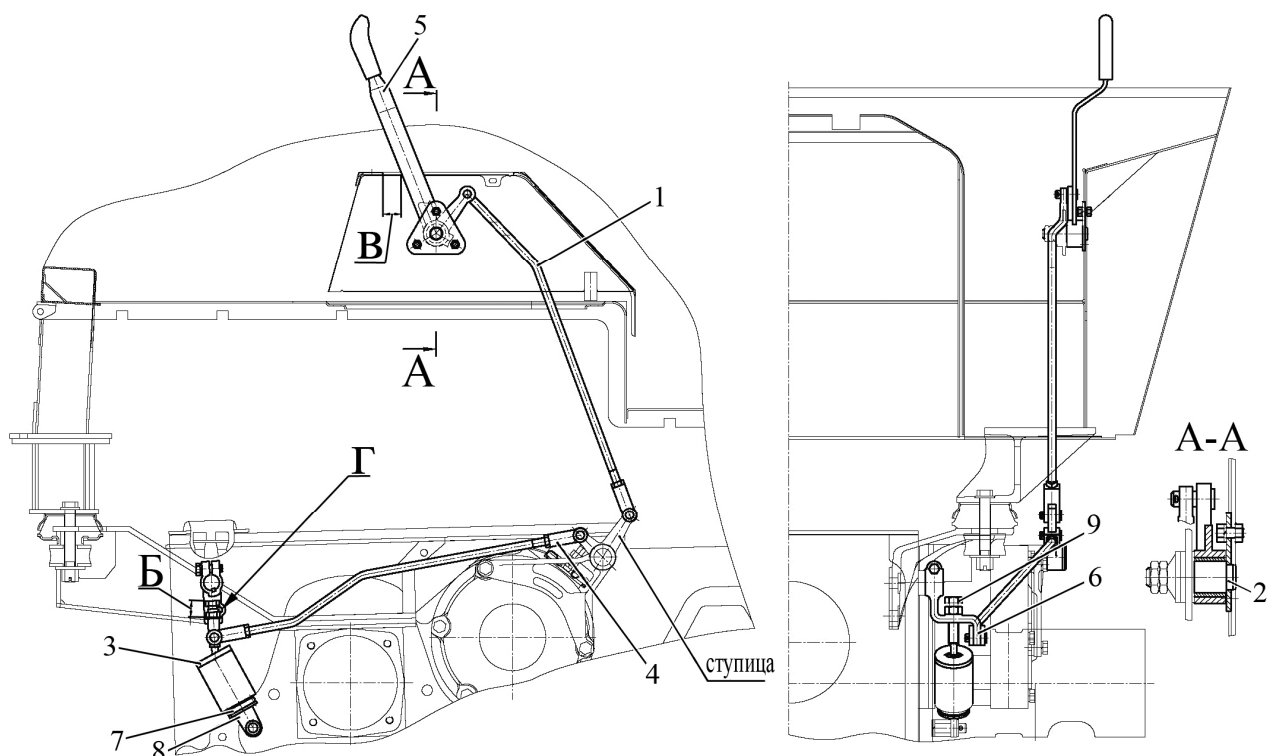
На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в основной комплектации установлено механическое управление задним ВОМ. Схема управления ЗВОМ представлена на рисунке 4.2.3.

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 о рабочих тормозах

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» могут быть оборудованы следующими рабочими тормозами:

- двухдисковыми;
- трехдисковыми.

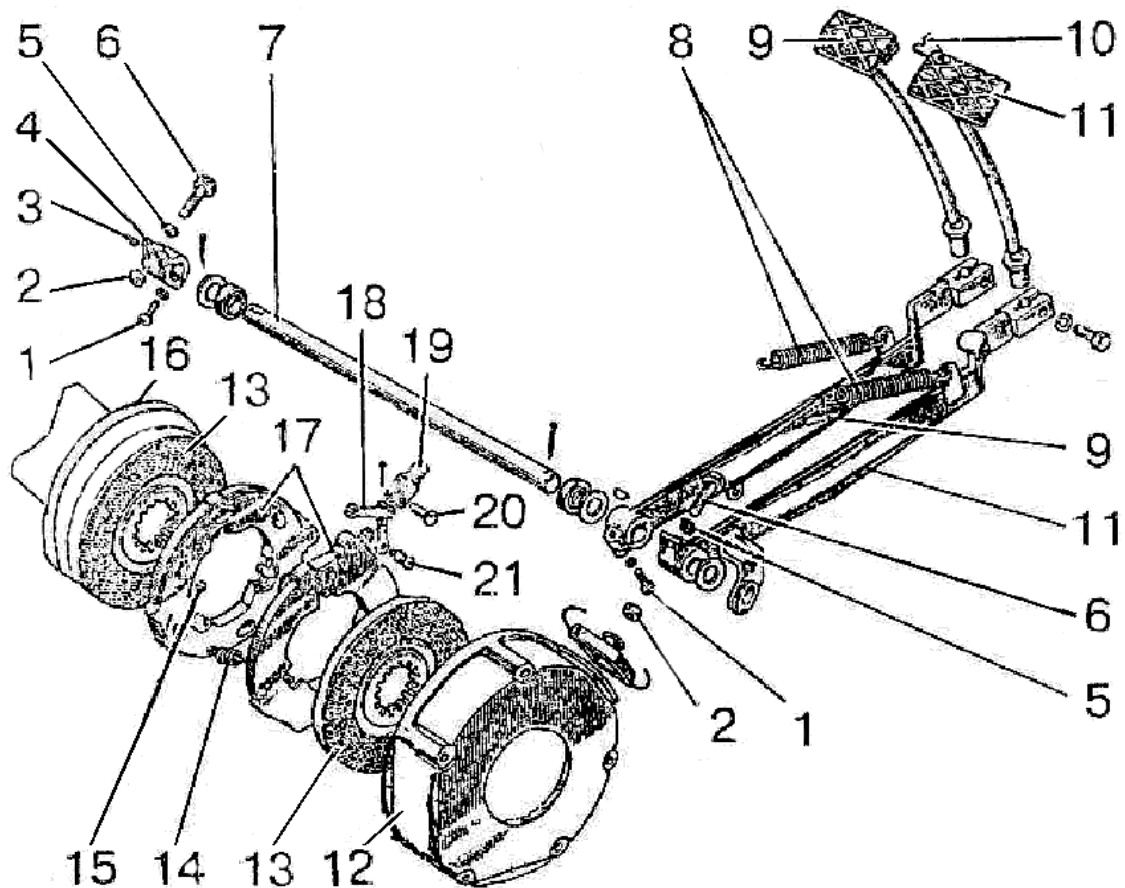
Рабочие тормоза установлены на валах ведущих шестерен бортовых передач.

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 шасси 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 представлено на рисунке 4.3.1.

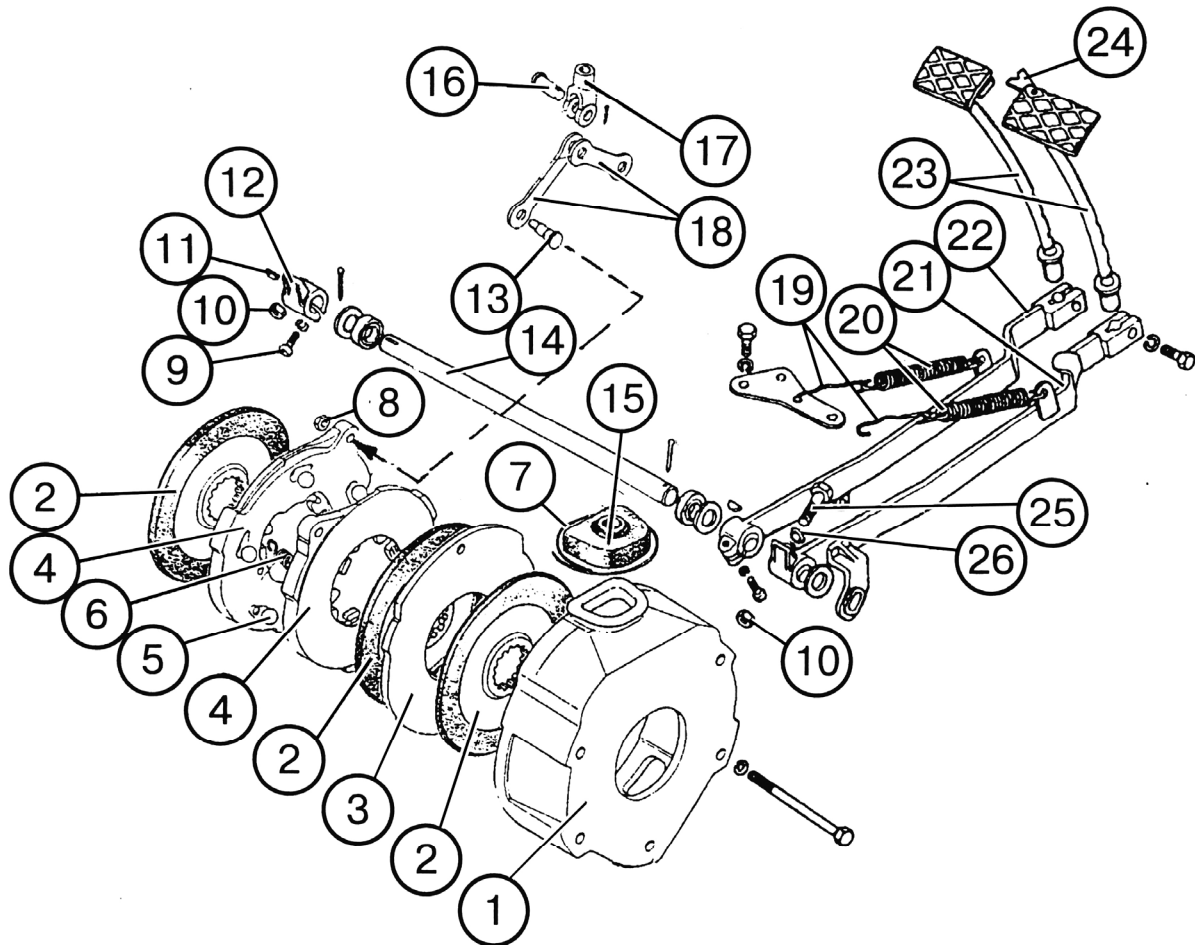


1 – болт; 2 – контргайка; 3 – шпонка; 4 – рычаг левого тормоза; 5 – шайба сферическая; 6 – болт-тяги; 7 – валик; 8 – пружина возвратная; 9 – левая педаль с рычагом; 10 – планка; 11 – правая педаль с рычагом; 12 – кожух; 13 – диски тормозные; 14 – пружина; 15 – шарик; 16 – стакан; 17 – диски нажимные; 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

4.3.3 Проверка/регулировка управления рабочими тормозами

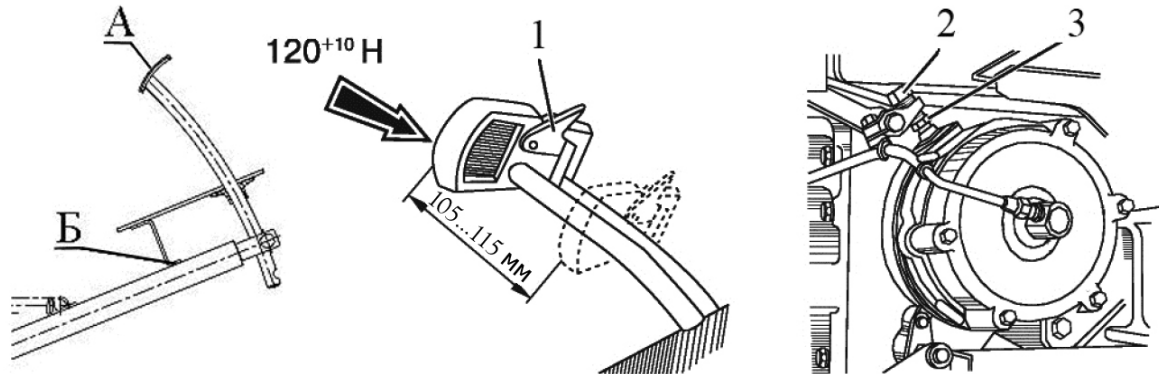
ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕЙ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ШАССИ, КОТОРОЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНО ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ШАССИ! 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 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.

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 4.3.3) обеих педалей в одной плоскости с точностью от 2 до 3 мм (допускается выравнивание подушек подгибкой полок Б);
- отвернуть контргайки 3 (рисунок 4.3.3) 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 4.3.3 – Регулировка управления рабочими тормозами

ВНИМАНИЕ: ТРЕБУЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ ПРОВЕРКУ ПРАВИЛЬНОСТИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОРМОЖЕНИЕМ ШАССИ 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!

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 ШАССИ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНО ПОДЛОЖЕННЫМИ ПОД КОЛЕСА ПРОТИВОУКАТНЫМИ УПОРАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ШАССИ! РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ СТОЯНОЧНО ТОРМОЗА, А ТАКЖЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕМ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ!

Проверка эффективности действия стояночного тормоза заключается в том, что шасси 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.

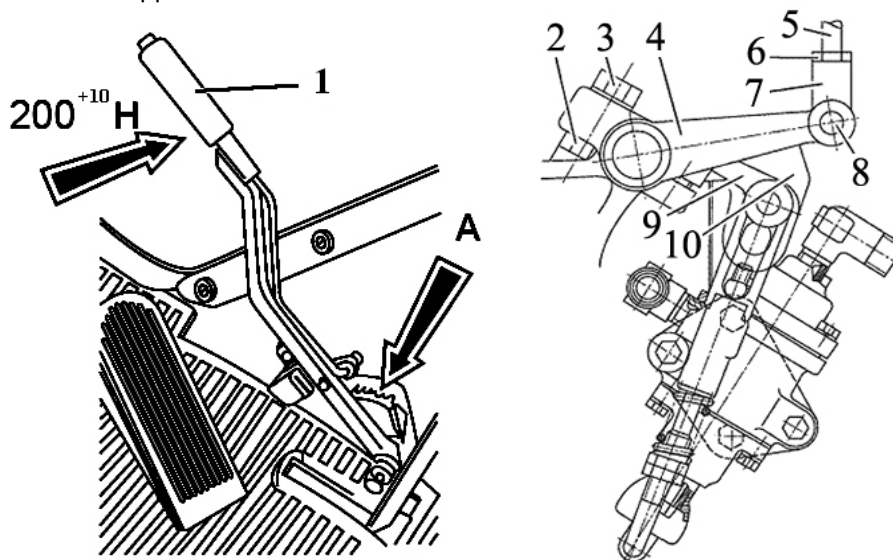
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ УПРАВЛЕНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ РЕГУЛИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ!

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

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 4.3.4) 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).
- после регулировки затянуть контргайку 2 регулировочного болта 3 моментом от 45 до 55 Н·м.

Если шасси оборудовано пневматической системой управления тормозами прицепа, управление стояночным тормозом производите следующим образом:

- установить рычаг управления стояночным тормозом 1 (рисунок 4.3.4) 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).
- 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 4.3.4 – Регулировка управления стояночным тормозом

Окончательную проверку и регулировку стояночного тормоза (как на шасси с пневмосистемой, так и без пневмосистемы) выполняйте на собранном шасси. Шасси должно 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

В базовой комплектации на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» привод тормозов прицепа не устанавливается. Накачивание шин производится через клапан пневмокомпрессора.

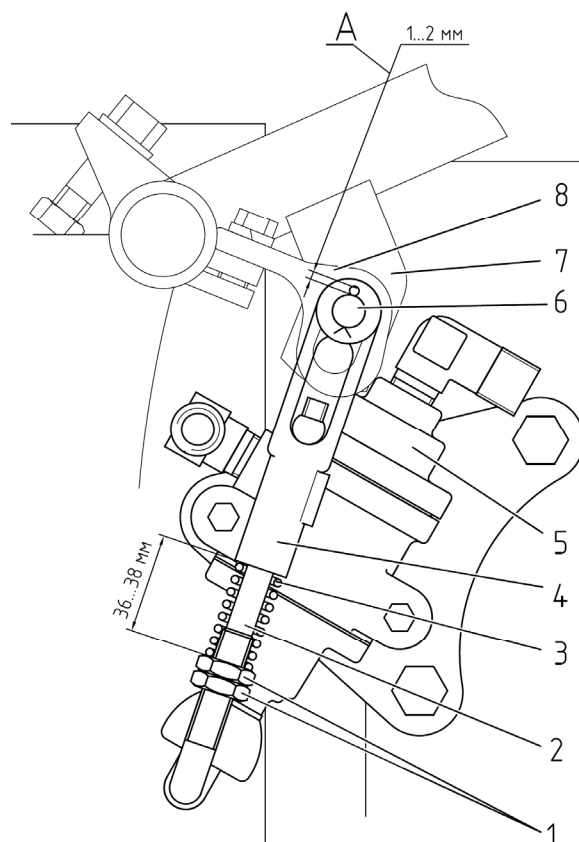
На шасси «БЕЛАРУС-92П», по заказу, может быть установлен однопроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, сблокированный с управлением рабочими тормозами шасси. Краткие сведения об устройстве однопроводного пневмопривода тормозов прицепа, правила присоединения пневмосистемы прицепа к пневмосистеме шасси, приведены в подразделе 5.7.2. Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы приведены в пункте 4.4.2.

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4», по заказу, может быть установлен двухпроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, сблокированный с управлением рабочими тормозами шасси. Краткие сведения об устройстве двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа, правила присоединения пневмосистемы прицепа к пневмосистеме шасси, приведены в подразделе 5.7.3. Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы приведены в пункте 4.4.3.

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

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

4.4.2 Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П»



1 – гайки; 2 – тяга; 3 – пружина; 4 – наконечник; 5 – тормозной кран; 6 – палец; 7, 8 – рычаги.

Рисунок 4.4.1 – Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П»

Проверку и, при необходимости, регулировку привода однопроводного крана тормозного пневмосистемы необходимо производить следующим образом:

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

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 сблокированные педали тормозов на максимальный ход. Давление должно упасть до нуля. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную величину. Давление должно упасть до нуля. Если давление по манометру, подсоединенному к головке соединительной не соответствует указанным, то выполните следующие операции:

- проверьте наличие зазора «А» между пальцем 6 и верхними кромками пазов рычагов 7 и 8 (рисунок 4.4.1). Зазор должен быть от 1 до 2 мм;

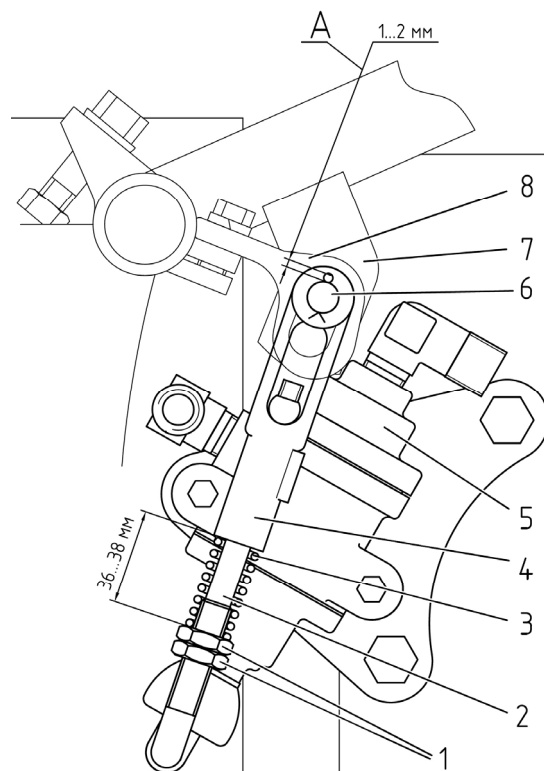
- если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 6 и отрегулируйте длину тяги 2 вращением наконечника 4.

4. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 3 до размера от 36 до 38 мм вращением гаек 1 и законтрите их. Проверьте работу тормозного крана согласно пункту №3.

5. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените тормозной кран 5.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПРАВНОМ ТОРМОЗНОМ КРАНЕ 5 (РИСУНОК 4.4.1) И ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ПРИВОДЕ ОДНОПРОВОДНОГО КРАНА ТОРМОЗНОГО 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 на «БЕЛАРУС-92П.4»



1 – гайки; 2 – тяга; 3 - пружина; 4 – наконечник; 5 – кран тормозной; 6 – палец; 7,8 – рычаги.

Рисунок 4.4.2 – Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П.4»

Проверку и, при необходимости, регулировку привода двухпроводного крана тормозного пневмосистемы необходимо производить следующим образом:

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной магистрали управления (с желтой крышкой) пневмопривода шасси.

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 значения от 0,65 до 0,8 МПа. Отпустите педали тормозов. Включите стояночный тормоз, переместив его рукоятку на максимальную величину. Давление должно повышаться до значения от 0,65 до 0,8 МПа. Если давление по манометру, подсоединенному к головке соединительной магистрали управления не соответствует указанным, то выполните следующие операции:

- проверьте наличие зазора «А» между пальцем 6 (рисунок 4.4.2) и верхними кромками пазов рычагов 7 и 8. Зазор должен быть от 1 до 2 мм;

- если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 6 и отрегулируйте длину тяги 2 вращением наконечника 4;

4. Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте поджатие пружины 3 до размера от 36 до 38 мм вращением гаек 1 и законтрите их. Проверьте работу тормозного крана согласно пункту №3.

5. Если давление воздуха по манометру, присоединенному к головке соединительной, не достигло необходимой величины, замените кран тормозной 5.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПРАВНОМ КРАНЕ ТОРМОЗНОМ 5 (РИСУНОК 4.4.2) И ПРАВИЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОМ ПРИВОДЕ КРАНА ТОРМОЗНОГО ДАВЛЕНИЕ ПО МАНОМЕТРУ, ПРИСОЕДИНЕННОМУ К ГОЛОВКЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ (С ЖЕЛТОЙ КРЫШКОЙ) МАГИСТРАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖНО ПОВЫШАТЬСЯ ОТ НУЛЯ ДО ЗНАЧЕНИЯ ОТ 0,65 ДО 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 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 4.4.3);

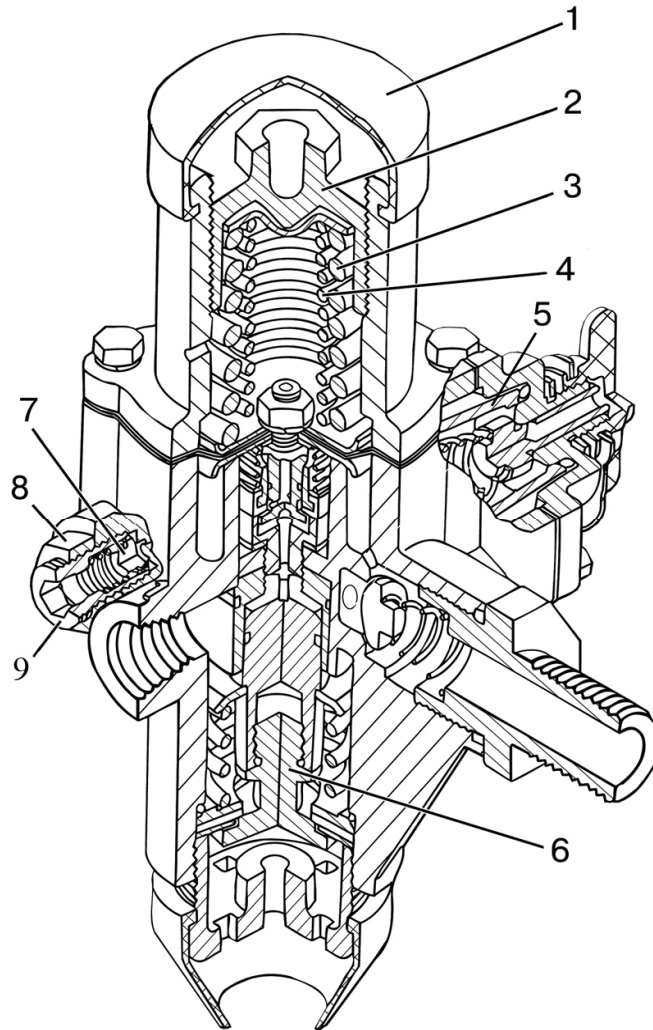
- с помощью гаечного ключа ввинтите крышку 2 в корпус до упора;

- 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 4.4.3 –Регулятор давления пневмосистемы

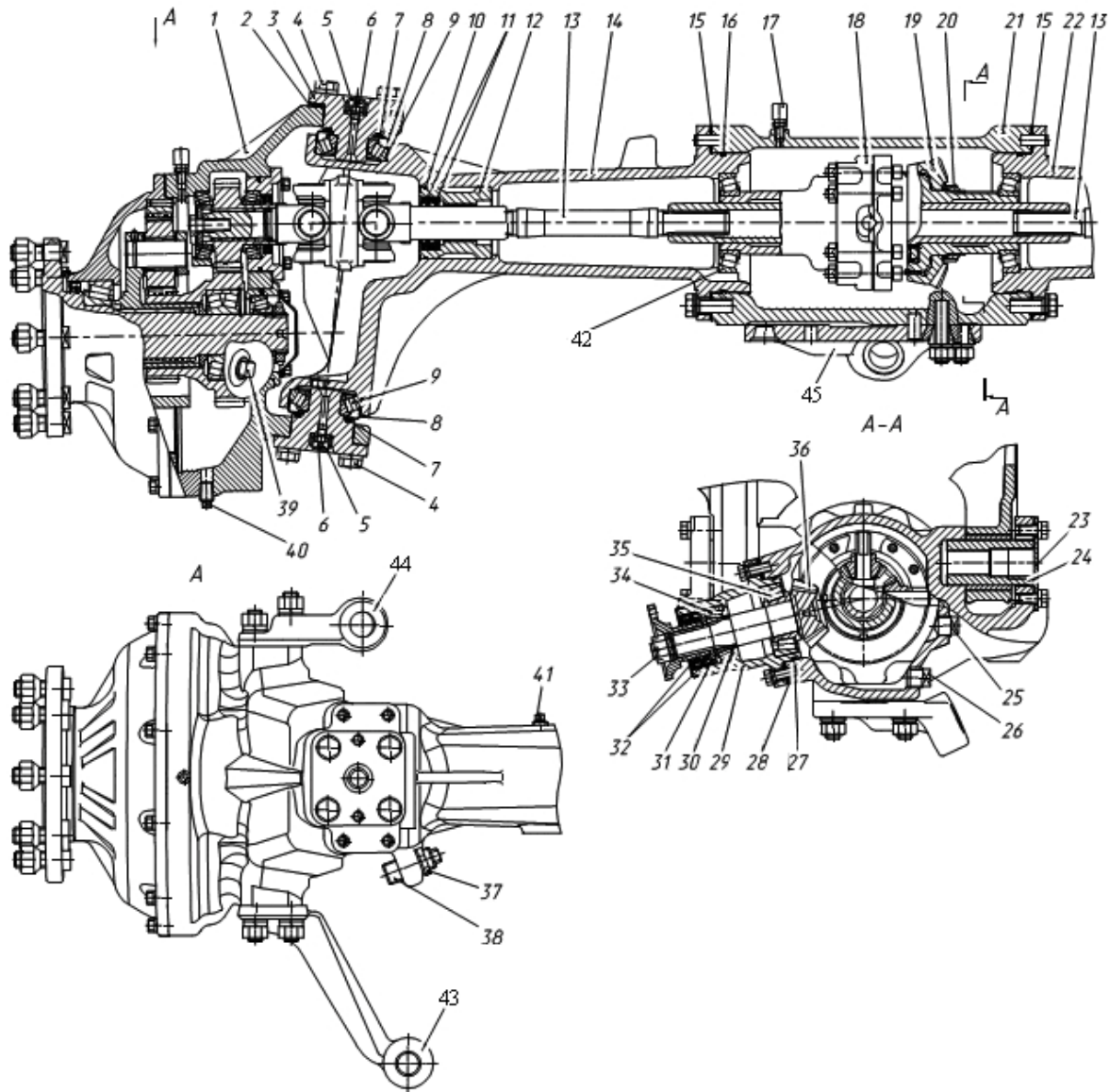
Примечание фильтр 5 (рисунок 4.4.3) устанавливается только на регуляторе 80-3512010. На остальных регуляторах пневмосистемы фильтр отсутствует.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ НА РЕГУЛЯТОРЕ ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ УСТАНОВЛЕН ФИЛЬТР, ТРЕБУЕТСЯ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ (ТО-2) ВЫПОЛНЯТЬ ОЧИСТКУ ФИЛЬТРА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМОСИСТЕМЫ!

4.6 Передний ведущий мост

4.6.1 Общие сведения о ПВМ

ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами устанавливается на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4». Передний ведущий мост предназначен для передачи крутящего момента к управляемым передним колесам шасси. 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 4.6.1.



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 4.6.1 – Устройство ПВМ с двухступенчатыми планетарно цилиндрическими редукторами конечных передач

Ведущая шестерня главной передачи 36 (рисунок 4.6.1) 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 поясok 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 шасси. От осевых перемещений оси стопорятся планками 23.

4.6.2 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 4.6.2.

Редукторы смонтированы в корпусах 35 (рисунок 4.6.2) и соединены с балкой моста с помощью осей 3 (рисунок 4.6.1) 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 4.6.2), цилиндрической и планетарной передач, фланца колеса 1, рычагов и кронштейнов управления поворотом передних колес 43, 44 (рисунок 4.6.1).

Сдвоенный шарнир 24 (рисунок 4.6.2), соединен с дифференциалом ПВМ посредством полуосевого вала со шлицевыми концами 13 (рисунок 4.6.1) с одной стороны, а с другой – с ведущей шестерней 17 (рисунок 4.6.2) 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 регулируются 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 шасси 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.

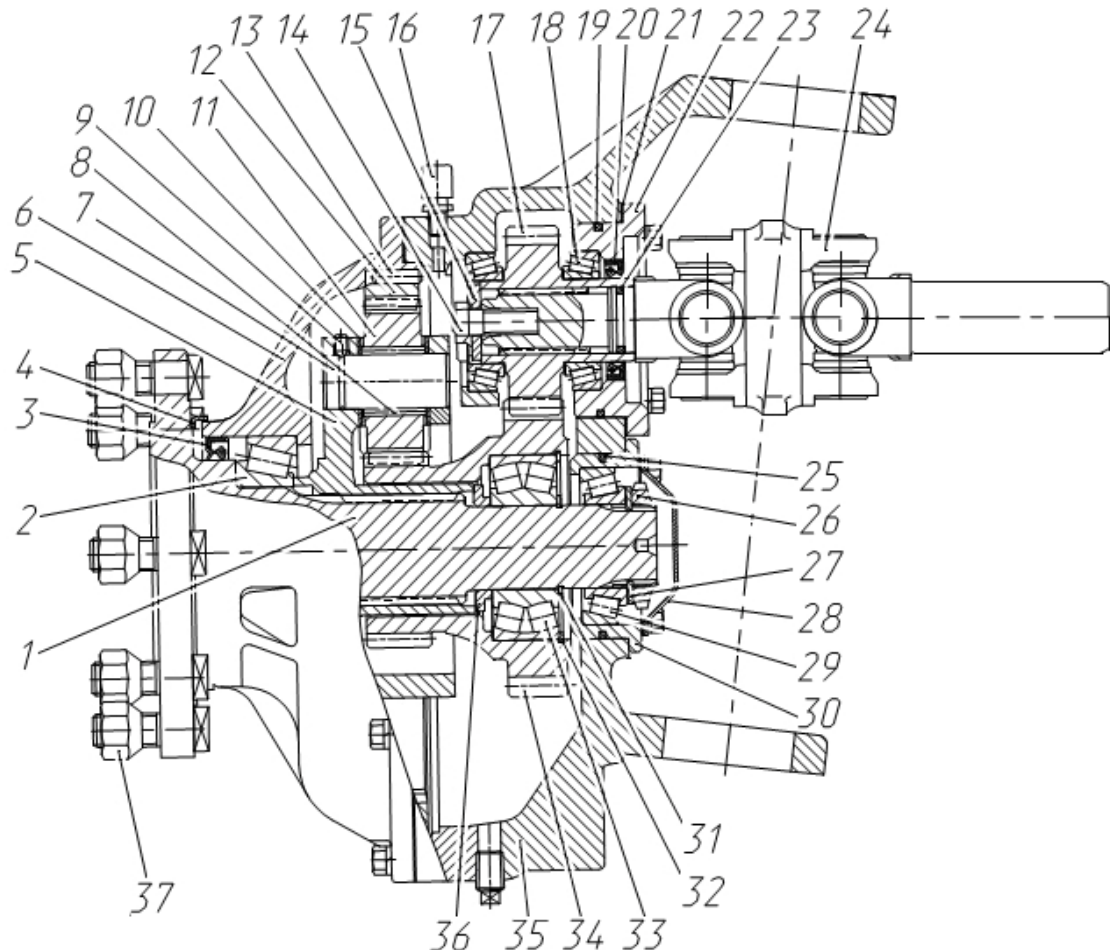
От перемещения в осевом направлении сателлиты и ролики удерживаются шайбами 10. От осевого смещения осей сателлитов применяется прессовая посадка в соединении водила с осью. Для проверки правильности запрессовки и дополнительной фиксации служит винт 9, устанавливаемый в канавку осей.

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, пояска гайки кернится в пазу фланца колеса.

Заправка масла в корпус редуктора осуществляется до нижней кромки заливного отверстия, в которое установлена пробка 39 (рисунок 4.6.1), а слив путем отворачивания сливной пробки 40.

Уплотнение внутренней полости колесного редуктора осуществляется манжетами 3 и 20 (рисунок 4.6.2). 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 колесного 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 4.6.2 – Колесный редуктор планетарно-цилиндрического типа

4.6.3 Регулировки ПВМ с планетарно-цилиндрическими колесными редукторами

4.6.3.1 Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

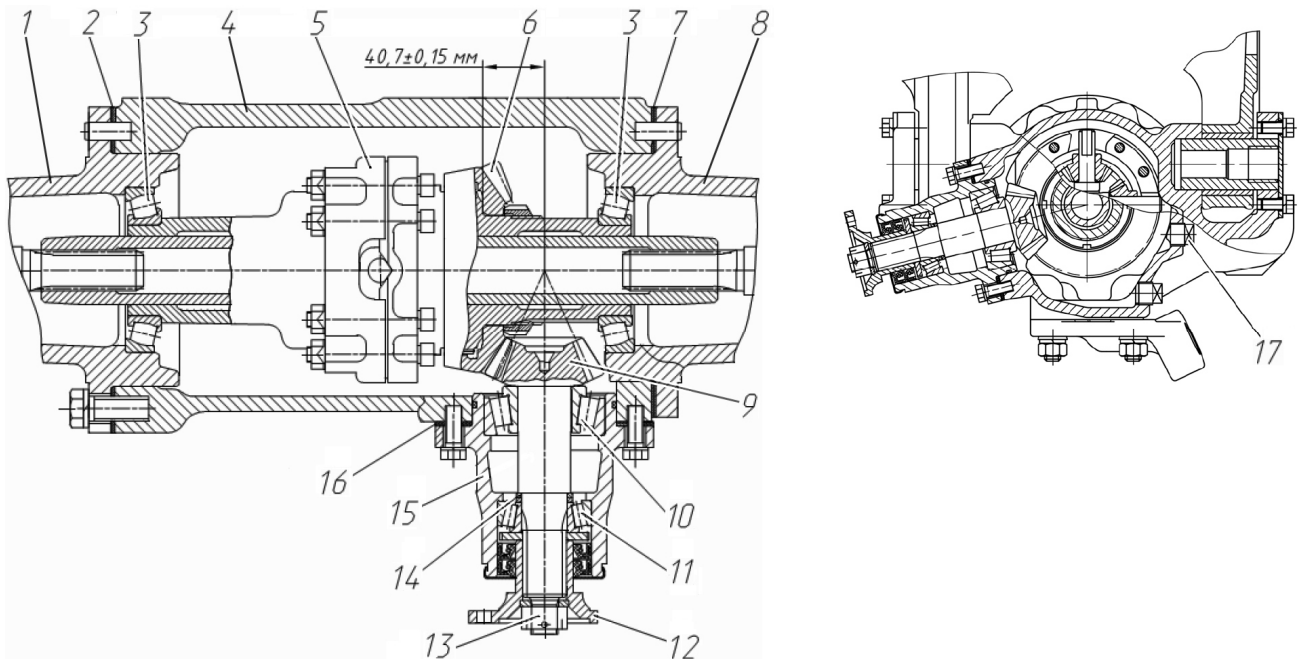
Регулировку зацепления главной передачи необходимо производить только при отрегулированных подшипниках дифференциала.

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

- с помощью подбора необходимого количества регулировочных прокладок 7 (рисунок 4.6.3) 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 4.6.3 – Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи

4.6.3.2 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники 11 (рисунок 4.6.3) 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.

4.6.3.3 Регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора

Осевой люфт в подшипниках 18 (рисунок 4.6.2) 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;

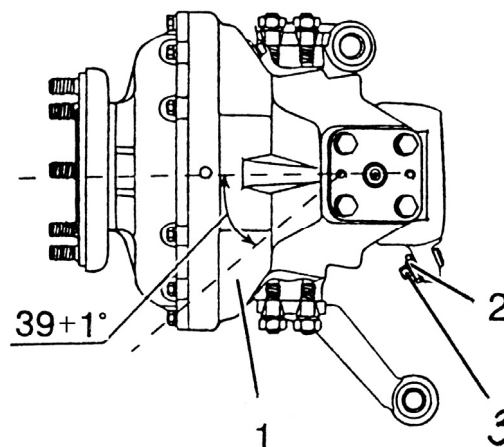
- затяните болты крепления стакана ведущей шестерни 22 моментом от 20 до 25 Н·м, при этом затяжку производите перекрестно с обязательным проворачиванием сдвоенного шарнира 24. Для обеспечения поворота сдвоенного шарнира 24 ПВМ должен быть вывешен, чтобы передние колеса вращались.

4.6.3.4 Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Правила регулировки осевого натяга в конических подшипниках шкворня приведены в подпункте 5.4.4.13 «Операция 47. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня» подраздела 5.4.4 «Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы».

4.6.3.5 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

Максимальный угол поворота корпуса редуктора 1 (рисунок 4.6.4) от положения, соответствующего прямолинейному движению 40° . Регулировку производите винтом 3. Законтрите винт контргайкой 2.



1 – редуктор конечной передачи ПВМ; 2 – контргайка; 3 – винт регулировочный.

Рисунок 4.6.4 – Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

4.6.4 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.

4.7 Ходовая система шасси

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» выполнены по колесной формуле 4К4 и комплектуются следующими пневматическими шинами низкого давления.

- 360/70R24 – шины передних колес;
- 18.4R34 (Ф-11) или 15.5R38 – шины задних колес.

Правила эксплуатации шин, выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин, а также методики установки колеи и сдвигания приведены в подразделе 3 «Использование шасси по назначению».

4.8 Электрооборудование

4.8.1 Общие сведения

Схема электрическая соединений шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» представлена в приложениях Д и Е.

4.8.2 Порядок программирования индикатора комбинированного (тахоспидометра) щитка приборов с формованной панелью

4.8.2.1 Пульт управления индикатором комбинированным

Пульт программирования 20 (рисунок 2.1.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 4.8.1), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

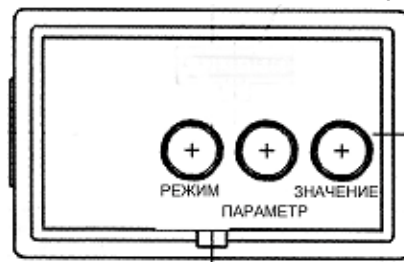


Рисунок 4.8.1 – Пульт программирования индикатором комбинированным

4.8.2.2 Порядок программирования индикатора комбинированного

При выборе фиксированного значения параметра программирования:

1.1 При первом нажатии на кнопку «Параметр» (см. рисунок 4.8.1), 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 4.8.1) 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 секунд.

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;

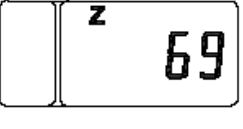

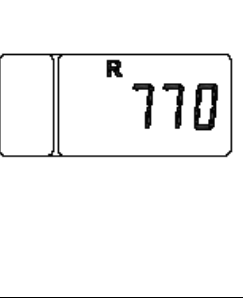

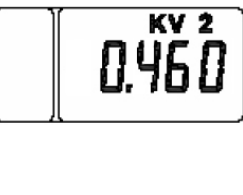
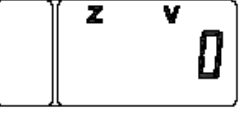
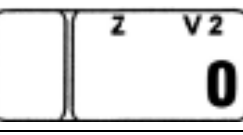
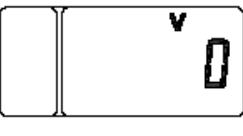
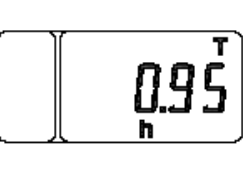
для «**ZV**» - от 12 до 99;

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) приведены в таблице 4.8.1.

Таблица 4.8.1

	<p>Параметр «Z» Z – число зубьев шестерней конечных валов ведущих колес (правого и левого), над которой установлены датчики скорости (оборотов)</p>
	<p>Параметр «I» I – повышающий коэффициент передаточного отношения колесного редуктора</p>
	<p>Параметр «R» R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм. Примечание – «770» – значение для шин 18.4R34 (Ф-11) «750» – значение для шин 15.5R38. При установке иных типов шин (разрешенных производителем шасси) необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин</p>
	<p>Параметр «K» K – передаточное отношение привода генератора</p>
	<p>Параметр «KV2» KV2 – передаточное отношение вала отбора мощности ВОМ Вводится значение «0,460» для шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с неустановленным датчиком оборотов ЗВОМ. Для шасси с установленным датчиком оборотов ЗВОМ – вводится любое произвольное значение.</p>
	<p>Параметр «ZV» ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ВОМ (Примечание – если датчик не установлен – вводится значение «0», при установленном датчике - вводится значение «12»)</p>
	<p>Параметр «ZV2» ZV2 – количество зубьев шестерни датчика оборотов ПВОМ. Вводится значение «0», так как на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» ПВОМ не устанавливается</p>
	<p>Параметр «V» V – объем топливного бака, л Вводится значение «0» для шасси «БЕЛАРУС-92П». Вводится значение «125» для шасси «БЕЛАРУС-92П.4».</p>
	<p>Также, в режиме программирования при нажатии кнопки «Параметр», в списке программируемых параметров отображается независимый параметр «Т» уточненного содержимого счетчика астрономического времени наработки двигателя. Данный параметр недоступен для изменения, он предоставляет точное значение (до 1/100 часа) времени работы двигателя</p>

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

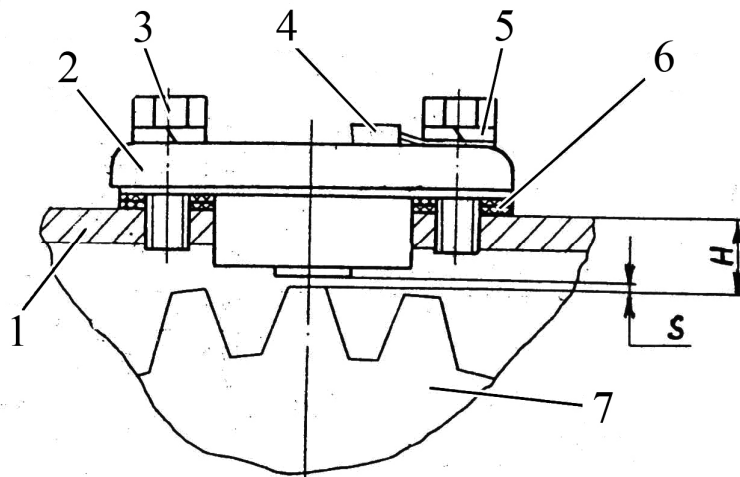
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ ВВЕДЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ)!

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.

4.8.3 Установка и регулировка датчиков скорости

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

- выставить ведомую шестерню 7 (рисунок 4.8.2) зубом напротив отверстия в крышке заднего моста 1;
- для обеспечения зазора S следует измерить размер H и установить необходимое количество регулировочных прокладок 6, согласно таблице 4.8.2;
- 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 4.8.2 – Установка датчиков скорости

Таблица 4.8.2 – Установка датчика скорости

Н, мм	Количество прокладок 6 (рисунок 4.8.2)	S, мм
11,25 – 12,00	5	2,05 – 2,80
12,10 – 13,00	4	1,90 – 2,80
13,10 – 13,80	3	1,90 – 2,60

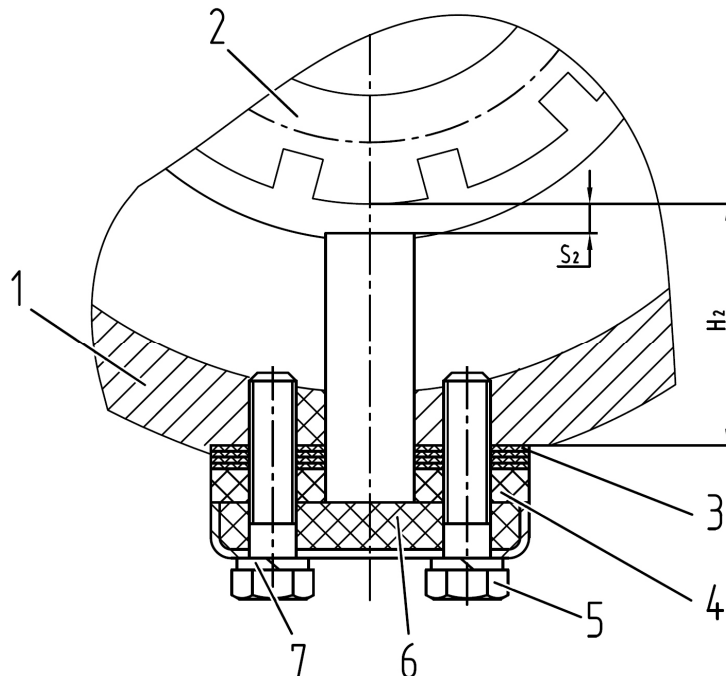
4.8.4 Установка датчика оборотов ЗВОМ

Вначале необходимо демонтировать неработающий датчик оборотов заднего ВОМ 6 (рисунок 4.8.3), для чего выполнить следующее:

- отсоединить присоединительную колодку жгута датчика 6 от жгута трансмиссии;
- демонтировать манжету, крепящую жгут датчика к РВД;
- отвернуть болты 5 крепления датчика оборотов ЗВОМ 6;
- демонтировать неработающий датчик 6.

Для установки датчика оборотов ЗВОМ необходимо выполнить следующее:

- выставить зубчатый вал 2 (рисунок 4.8.3) зубом напротив установочного отверстия, согласно рисунку 4.8.3;
- для обеспечения зазора S_2 следует измерить штангенциркулем размер H_2 (от поверхности, на которой установлен датчик до торца зуба);
- по таблице 4.8.3 выбрать требуемое количество прокладок 3;
- на новый датчик 6 установить выбранное количество прокладок;
- установить новый датчик 6 в установочное отверстие;
- болты крепления 5 с использованием шайб 7 завернуть крутящим моментом от 10 до 15 Н·м;
- соединить колодку жгута датчика 6 с колодкой жгута трансмиссии;
- закрепить жгут датчика манжетой к РВД.



1 – крышка; 2 – зубчатый вал; 3 – прокладка; 4 – прокладка; 5 – болт М8х30; 6 – датчик оборотов ЗВОМ; 7 – шайба 8Т.

Рисунок 4.8.3 – Установка датчика оборотов заднего ВОМ

Таблица 4.8.3 – Установка датчика оборотов заднего ВОМ

H_2 , мм	S_2 , мм	Количество прокладок 3, (рисунок 4.8.3) шт.	Количество прокладок 4 (рисунок 4.8.3), шт.
33,0 - 33,9	2,0 - 2,9	4	1
34,0 - 34,9		3	
35,0 - 35,9		2	
36,0 - 36,9		1	

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ УКАЗАТЕЛЬ ОБОРОТОВ ЗАДНЕГО ВОМ (НА КОМБИНИРОВАННОМ ИНДИКАТОРЕ ИЛИ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ) ПОКАЗЫВАЕТ ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА С ДАТЧИКА ОБОРОТОВ ЗАДНЕГО ВОМ, А ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ИСПРАВНЫ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ДАТЧИКА ОБОРОТОВ ЗАДНЕГО ВОМ (СООТВЕТСТВИЕ РАЗМЕРОВ « H_2 » И « S_2 » ТАБЛИЦЕ 4.8.3)!

4.9 Кабина

4.9.1 Общие сведения о кабине

Полнокомплектная кабина шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» обеспечивает комфортные условия труда, теплоизоляцию и шумоизоляцию, соответствует требованиям безопасности и обзорности.

Кабина имеет следующие аварийные выходы:

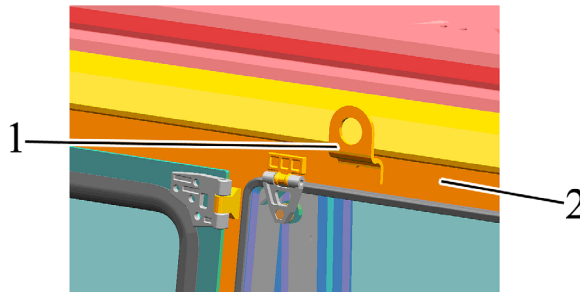
- двери – левая и правая;
- заднее окно.

Естественная вентиляция кабины осуществляется через открывающиеся заднее и боковые окна, и при открытом положении крыши.

Кабина оборудована безопасными стеклами.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ИЗБЕГАЙТЕ УДАРОВ СТЕКОЛ КАБИНЫ!

Для снятия кабины с шасси применяется кран-балка грузоподъемностью не менее 1000 кг, используя для закрепления цепей (тросов) две проушины 1 (рисунок 4.9.1), приваренные на верхних продольных балках 2 кабины.

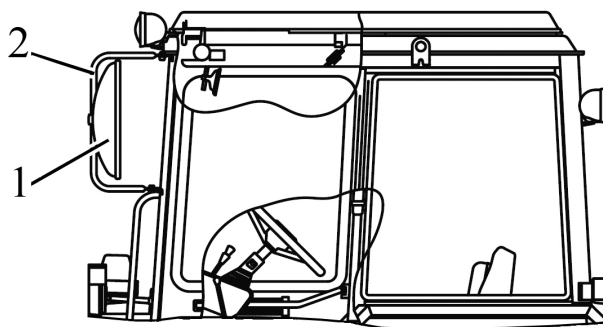


1 – проушина; 2 – верхняя продольная балка.

Рисунок 4.9.1 – Строповка кабины

4.9.2 Регулировка положения зеркал наружных

Регулировка зоны видимости в зеркалах наружные 1 (рисунок 4.9.2) 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 4.9.2 – Регулировка положения зеркала наружного

5 АГРЕГАТИРОВАНИЕ

5.1 Общие сведения

В разделе 5 «Агрегатирование» даны необходимые указания и сведения по особенностям применения шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4».

Область допустимого применения шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых работ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» – выполнение работ промышленности, строительстве, коммунальном хозяйстве, в сельском хозяйстве.

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» комплектуется необходимым рабочим оборудованием для агрегатирования:

- в базовой комплектации – задний ВОМ, гидровыводы, электророзетка.
- дополнительно по заказу – навесные устройства, тягово-сцепные устройства, пневмоголовки.

Перечисленное выше рабочее оборудование шасси обеспечивает возможность агрегатирования различных машин в составе шасси.

ВНИМАНИЕ: ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО, ПРИ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ, С МОНТИРУЕМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ПОГРУЗЧИКИ, ЭКСКАВАТОРЫ, МОНТИРУЕМЫЕ СНЕГООЧИСТИТЕЛИ И ПРОЧИЕ), ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТОРЫХ В ЧАСТИ АГРЕГАТИРУЕМОСТИ СОПОСТАВИМЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ШАССИ! ДРУГОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ШАССИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО!

Подбор и покупка оборудования к шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» производится потребителем самостоятельно, исходя из его потребностей, с учетом характеристик оборудования и шасси, а также местных условий – почвенных условий, личного опыта, рекомендаций соответствующих региональных консультативных центров и организаций по производству или по сельскохозяйственному производству.

ВНИМАНИЕ: УКАЗАНИЯ И СВЕДЕНИЯ ПО КОНКРЕТНЫМ АСПЕКТАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ШАССИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО РЕКОМЕНДУЕМЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ШАССИ, ДАНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ!

Возможности применения шасси в конкретных условиях использования ограничиваются допустимым диапазоном номинальных тяговых усилий на крюке и мощностью двигателя, максимально допустимыми нагрузками на шасси, тягово-сцепными свойствами ходовой системы, буксованием, рабочей скоростью движения, величиной отбора мощности и эксплуатационной массой оборудования.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ НА ШАССИ С ОБОРУДОВАНИЕМ НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ И СТРОГО СЛЕДОВАТЬ УКАЗАНИЯМ, ИЗЛОЖЕННЫМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, АГРЕГАТИРУЕМОГО С ШАССИ! ЛИЦА, НЕ ИЗУЧИВШИЕ ДАННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНИКУ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ, А ТАКЖЕ НЕ ИМЕЮЩИЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ, НЕ ДОПУСКАЮТСЯ К РАБОТЕ НА ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ С ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА В КАБИНЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К БОРТОВОЙ СЕТИ ШАССИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ИЗ КОМПЛЕКТА ДАННЫХ МАШИН, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ДОКУМЕНТАЦИЕЙ МАШИН!

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» относятся к категории транспортных механических средств, на которые распространяется действие правил дорожного движения и других нормативных документов эксплуатации безрельсового транспорта.

Лицо, работающее на шасси, несет персональную ответственность за соблюдение правил дорожного движения и техники безопасности, а также мер безопасности и правильности применяемости шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4»:

- к работе на шасси допускается лица, прошедшие специальную подготовку и инструктаж по вопросам охраны труда, имеющие документы установленного законодательством образца на право управления шасси и получившие допуск к работе на конкретном шасси;

- если владелец шасси (или лицо, ответственное за эксплуатацию шасси) непосредственно на шасси не работает, то он должен в обязательном порядке убедиться в том, что перед тем как приступить к работе, все лица, имеющие отношение к эксплуатации шасси, прошли инструктаж по технике безопасности и правильному агрегатированию шасси с оборудованием, изучили руководство по эксплуатации шасси.

ВНИМАНИЕ: ВЛАДЕЛЬЦАМ, А ТАКЖЕ ДОЛЖНОСТНЫМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ШАССИ ЗАПРЕЩЕНО ДОПУСКАТЬ ШАССИ К ДОРОЖНОМУ ДВИЖЕНИЮ И АГРЕГАТИРОВАНИЮ, ЗАПРЕЩЕНО ДОПУСКАТЬ ОПЕРАТОРОВ К УПРАВЛЕНИЮ ШАССИ С НАРУШЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ ШАССИ С АГРЕГАТИРУЕМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУТСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ШАССИ И АГРЕГАТИРУЕМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ИЛИ ПРИЦЕПАМИ, ПОЛУПРИЦЕПАМИ, ЛЮДЕЙ!

5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», при установленных по заказу ЗНУ иТСУ

По способу агрегатирования с шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», при установленных по заказу ЗНУ иТСУ. 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 шасси. Элементы конструкции машины в транспортном положении не имеют контакта с опорной поверхностью. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с шасси 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 шасси и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно одним или двумя). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с шасси 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 шасси 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 шасси и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно не менее двух). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с шасси 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 шасси (ТСУ или НУ) приходится лишь нагрузка от массы присоединительного устройства машины. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с шасси 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 о ЗНУ

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» заднее навесное устройство устанавливается по заказу с гидроподъемником.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ТЕМ КАК ПОКИНУТЬ ШАССИ 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 ШАССИ 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 ШАССИ МЕНЯЕТ СВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. ПОЭТОМУ ИЗМЕНЯЕТСЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ КОЛЕСА ШАССИ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УМЕНЬШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ШАССИ И, СООТВЕТСТВЕННО, ОПРОКИДЫВАНИЮ ИЛИ ОТРЫВА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ШАССИ ОТ ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ. СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПОДЪЕМЕ НАГРУЖЕННЫХ НАВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАССИ С ПОДНЯТЫМИ НАГРУЖЕННЫМИ НАВЕСНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ!

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ШАССИ ПЕРЕДНИХ БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗАХ!

ЗНУ соответствует требованиям ГОСТ ISO 730-2019.

5.3.2 Заднее навесное трехточечное устройство с гидроподъемником

Заднее навесное трехточечное устройство шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» выполнено по ГОСТ ISO-730-2019. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 5.3.1 и на рисунке 5.3.1, даны при установленных на шасси 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 шасси и задних концов со свободными шарнирами, для соединения с присоединительными пальцами агрегируемых машин. ЗНУ предназначено для присоединения к шасси машин заднего расположения, передачи тягового усилия во время работы и регулировки их положения во время работы или движения в транспортном положении. ЗНУ обеспечивает агрегирование 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 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 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 шасси). Если рама навесного плуга наклонена вперед по ходу движения шасси 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 шасси и машины, исключающее касание элементов машины шасси (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 шасси при возможных аварийных ситуациях;
- при работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-луцильниики, глыборыхлители 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 ШАССИ 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!

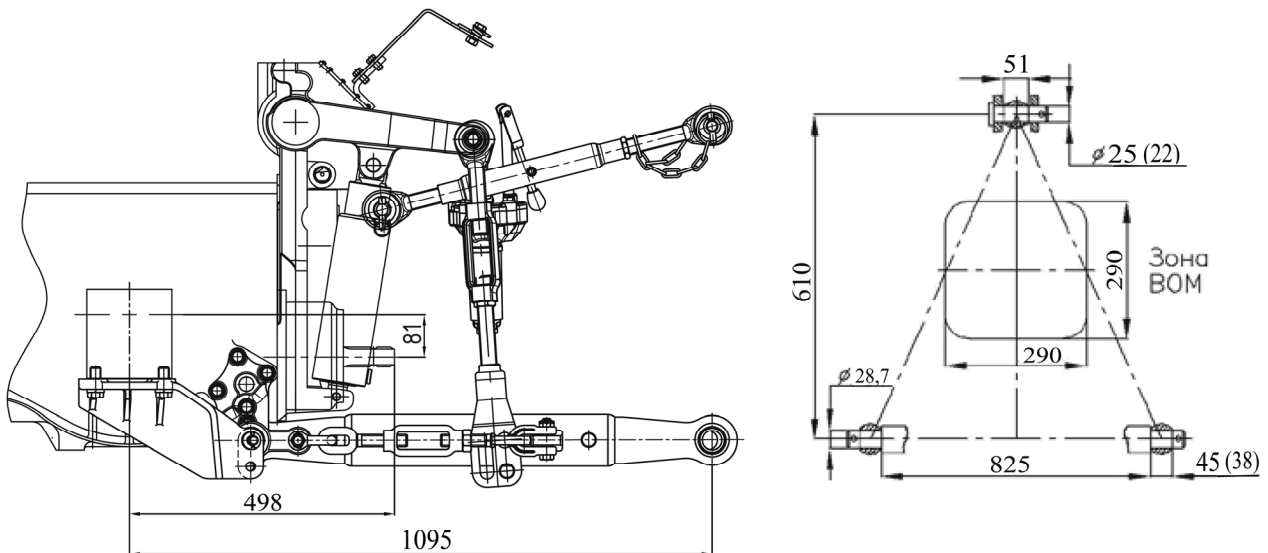


Рисунок 5.3.1 – Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2

Таблица 5.3.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

Типоразмер (исполнение) устройства	НУ-2 (рисунок 5.3.1)
1 Категория (по ГОСТ ISO 730-2019)	Категория 2
2 Особенности конструкции	Состоит из трех тяг (одной верхней и двух нижних), шарнирно-соединенных с шасси; свободные концы тяг с шарнирами соединяются при агрегатировании с присоединительными элементами машины
3 Назначение	Для подсоединения (навешивания) и агрегатирование сельскохозяйственных навесных, полунавесных машин
4 Нижние тяги	Цельные
5 Длина нижних тяг, мм	885
6 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм	51 (45) по ГОСТ ISO 730-2019 51 (38) по ГОСТ ISO 730-2019
7 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм	25 по ГОСТ ISO 730-2019 22 по ГОСТ ISO 730-2019
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, т ²⁾ :	
а) на оси подвеса;	4
б) на вылете 610 мм от оси подвеса	2,7
¹⁾ Размер относится к агрегируемой машине. ²⁾ Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин».	

5.3.3 Правила регулировок элементов ЗНУ

5.3.3.1 Стяжки

5.3.3.1.1 Общие сведения

Стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях. На Вашем шасси могут быть установлены телескопические стяжки или внешние винтовые стяжки.

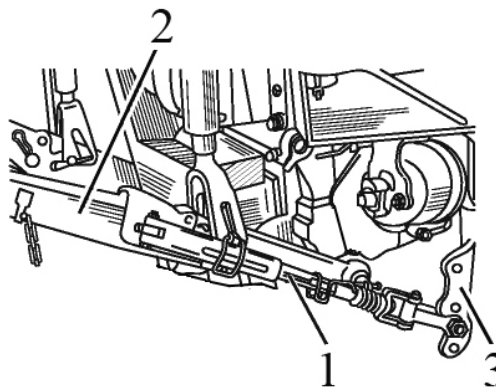
ВНИМАНИЕ: ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДЛИНЫ РАСКОСА НЕОБХОДИМО ЗАНОВО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ БЛОКИРОВКИ СТЯЖЕК В ТРАНСПОРТНОМ И РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ СТЯЖЕК ИЛИ ДРУГИМ ПОЛОМКАМ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТАХ С ПОДСОЕДИННЫМ ОРУДИЕМ ИЛИ СЕЛЬХОЗМАШИНОЙ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАЛАДКУ «СТЯЖКА РАЗБЛОКИРОВАНА» ИЛИ «СТЯЖКА ЗАБЛОКИРОВАНА», В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДСОЕДИННОГО ОРУДИЯ (СЕЛЬХОЗМАШИНЫ)!

5.3.3.1.2 Телескопические стяжки

Задний конец телескопической стяжки 1 (рисунок 5.3.2) присоединен к нижней тяге 2, а передний конец – к кронштейну 3.

ВНИМАНИЕ: НА ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4», 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!



1 – телескопическая стяжка; 2 – нижняя тяга; 3 – кронштейн.

Рисунок 5.3.2 – Установка телескопических стяжек

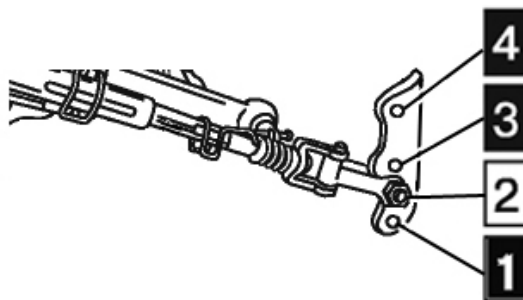


Рисунок 5.3.3 – Установка заднего конца стяжки в кронштейн

При эксплуатации шасси 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:

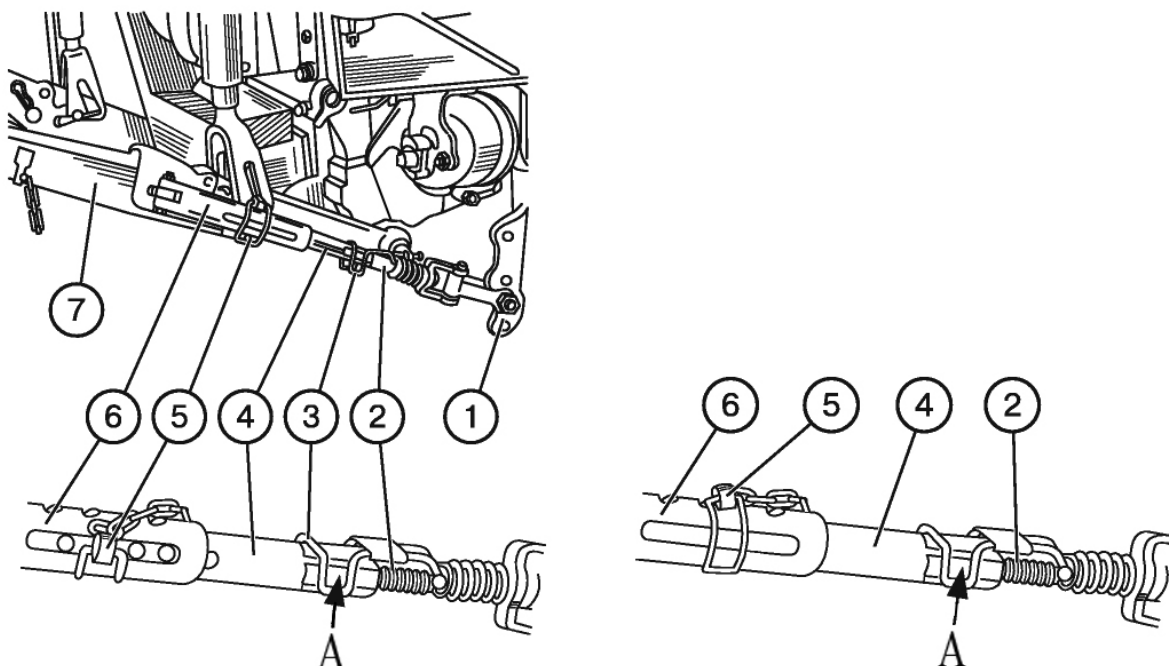
- вращая винт 2 (рисунок 5.3.4), установите рукоятку 3 на середине лыски «А»;
- извлеките чеку 5 из стяжки;
- присоедините машину (орудие) к нижним тягам 7 и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси шасси;
- совместив отверстия внутренней трубы 4 с пазом 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 ШАССИ. 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 5.3.4), 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 шасси;
- 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.

5.3.3.1.3 Внешние винтовые стяжки

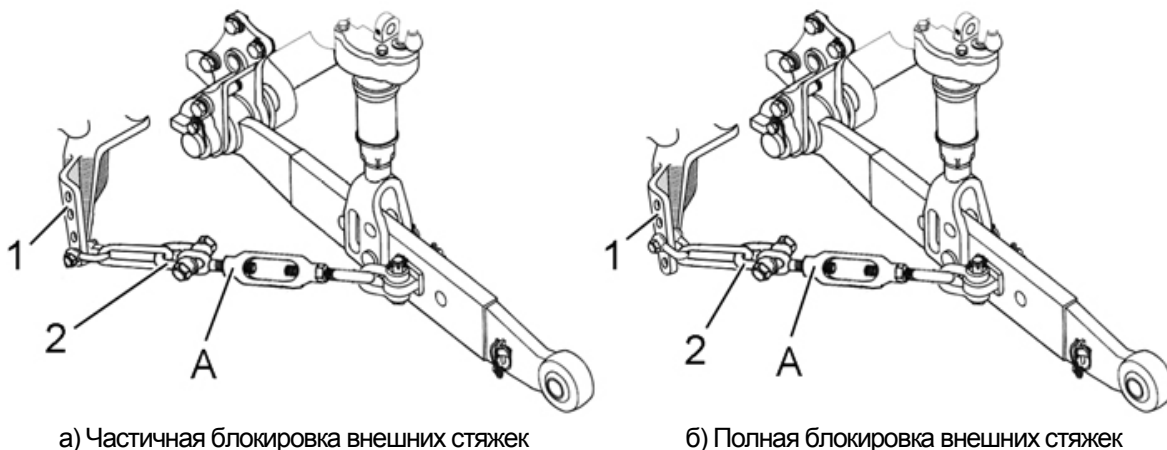
При эксплуатации шасси Внешние винтовые стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из трех положений:

- 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 шасси;
- 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.

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 шасси;
- 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 УСТАНОВЛЕННЫХ НА ШАССИ ВНЕШНИХ ВИНТОВЫХ СТЯЖКАХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВА ВЕРХНИХ ОТВЕРСТИЯ КРОНШТЕЙНА 1 (РИСУНОК 5.3.5)!

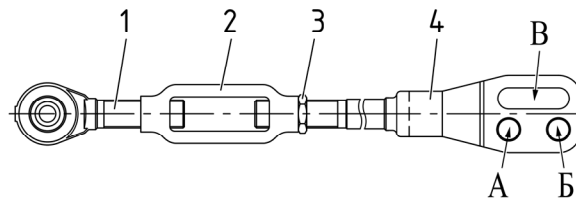
5.3.3.2 Раскос

На шасси 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 шасси) и один винтовой раскос;
- два винтовых раскоса.

Винтовой раскос представлен на рисунке 5.3.6.



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

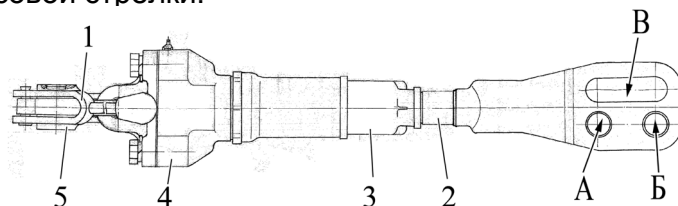
Рисунок 5.3.6 – Винтовой раскос

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 5.3.7.

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 5.3.7 – 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.

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

Для ускорения изменения длины раскосов на их вилке предусмотрены два отверстия (А и Б на рисунках 5.3.6 и 5.3.7) 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 5.3.6 и 5.3.7). Пазы вилки раскоса при этом должны быть позади отверстия по ходу шасси избежание повреждения раскоса.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ И ТРАНСПОРТНЫЕ ПЕРЕЕЗДЫ ПРИ УСТАНОВКЕ ЗНУ В ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ШИРОКОЗАХВАТНЫМИ СЕЛЬХОЗМАШИНАМИ (ОРУДИЯМИ).

Во избежание поломок узлов ЗНУ при транспортных работах и переездах, если раскосы соединены с нижними тягами через пазы В (рисунки 5.3.6 и 5.3.7), то необходимо их переставить на отверстия А или Б вилок раскосов, причем пазы вилок В должны быть впереди отверстий по ходу шасси.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТАХ С ПОДСОЕДИННЫМ ОРУДИЕМ ИЛИ СЕЛЬХОЗМАШИНОЙ НЕОБХОДИМО ПОДСОЕДИНЯТЬ РАСКОСЫ К НИЖНИМ ТЯГАМ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ А, Б (РИСУНКИ 5.3.6 И 5.3.7) ИЛИ ЧЕРЕЗ ПАЗЫ В СОГЛАСНО УКАЗАНИЯМ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДСОЕДИННОГО ОРУДИЯ (СЕЛЬХОЗМАШИНЫ). ФИКСИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СОЕДИНЕНИЕ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ А ИЛИ Б, ПЛАВАЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СОЕДИНЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПАЗЫ В!

5.3.3.3 Верхняя тяга

Верхняя тяга с шарниром представлена на рисунке 5.3.8а).

Верхняя тяга с захватом представлена на рисунке 5.3.8б).

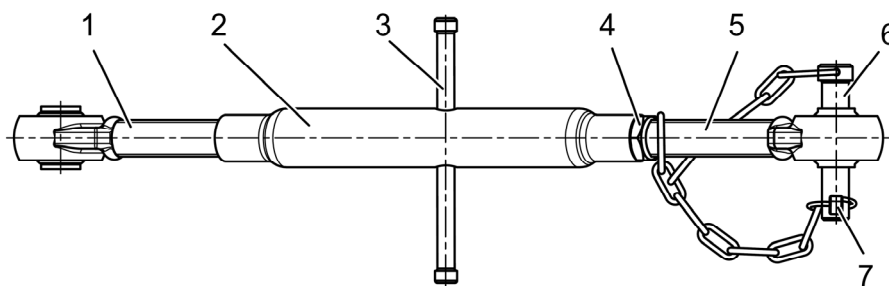
Длина верхней тяги может быть отрегулирована в пределах от 500 до 740 мм.

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

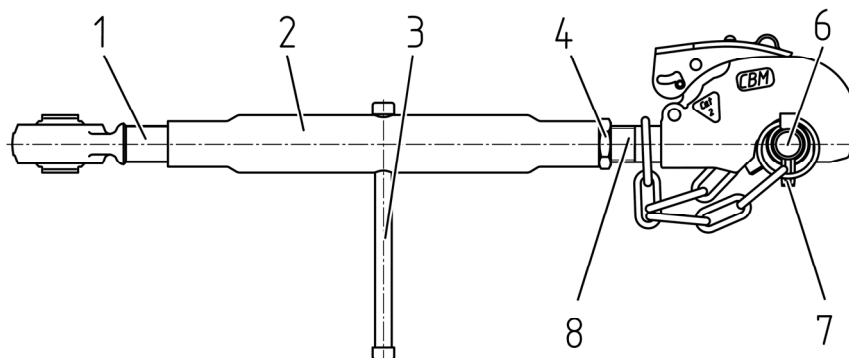
- отвернуть контргайку 4 (рисунок 5.3.8);
- вращая рукоятку 3 трубы 2 по часовой или против часовой стрелки изменить длину верхней тяги;

- отрегулировав длину тяги, законтрить винтовое соединение контргайкой 4.

Для присоединения верхней тяги к орудью использовать палец 6 заднего шарнира, 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 шарниром задний.

Рисунок 5.3.8 – Верхняя тяга

5.3.3.4 Нижние тяги

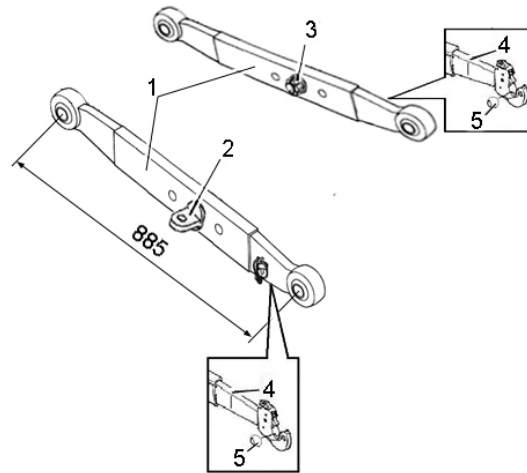
5.3.3.4.1 Общие сведения

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» могут устанавливаться следующие типы нижних тяг:

- цельные с шарнирами;
- цельные с захватами;
- телескопические с шарнирами;
- телескопические с захватами.

5.3.3.4.2 Цельные нижние тяги

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» может комплектоваться ЗНУ с цельными нижними тягами с шарнирами или захватами категории 2, которые устанавливаются на пальцы $\varnothing 37$ мм.

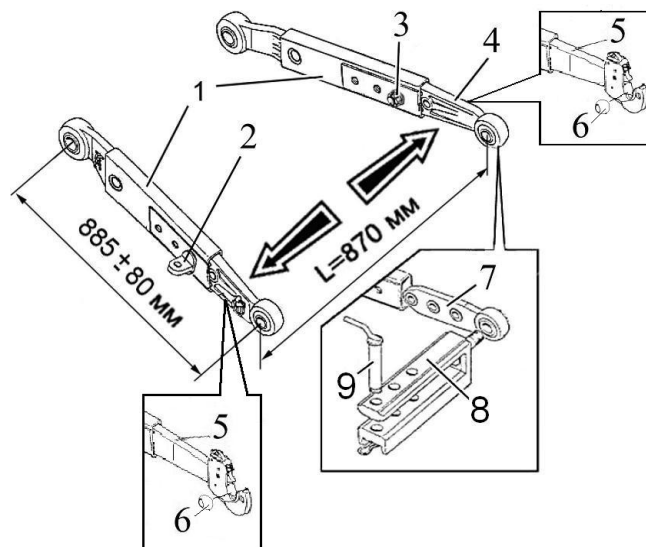


1 – цельная тяга с шарниром; 2 – проушина; 3 – гайка; 4 – цельная тяга с захватом 2 кат.; 5 – шарнир.

Рисунок 5.3.9 – Цельные нижние тяги

5.3.3.4.3 Телескопические нижние тяги и двойная поперечина

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» могут комплектоваться усиленным ЗНУ с телескопическими нижними тягами с шарнирами или захватами категории 2, которые устанавливаются на пальцы $\varnothing 37$ 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 8, 9 и 10 подраздела 5.9 «Особенности применения ВОМ и карданных валов».



1 – передний конец телескопической тяги; 2 – проушина; 3 – гайка; 4 – задний конец телескопической тяги с шарниром; 5 – задний конец телескопической тяги с захватом категории 2; 6 – шарнир; 7 – наконечник двойной поперечины; 8 – двойная поперечина; 9 – шкворень.

Рисунок 5.3.10 – Установка двойной поперечины на телескопические тяги

Для установки требуемой длины нижней тяги необходимо выполнить следующее:

- отвернуть гайку 3 (рисунок 5.3.10) 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 5.3.10.

Примечание – на рисунке 5.3.10 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 5.3.10) 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 4.4 «Тягово-сцепные устройства».

5.3.4 Правила присоединения сельхозмашин к ЗНУ

При навешивании орудий на шасси убедитесь в том, что в зоне навески орудия никого нет.

При установленных нижних тягах с шарнирами, 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.

При установленных нижних тягах с захватами необходимо извлечь шарниры захватов нижних тяг навесного устройства из комплекта ЗИП и установить их на нижнюю ось сельскохозяйственной машины. С помощью органов управления ЗНУ опустите нижние тяги в нижнее положение. Медленно подъезжайте к машине с максимально опущенными захватами нижних тяг пока зев захватов не расположится под шарнирами на оси машины. Для проведения стыковки следует осуществлять подъем задних концов тяг до тех пор, пока шарниры не будут зафиксированы в захватах нижних тяг. С помощью чеки зафиксируйте шарнир на оси машины. Присоедините верхнюю тягу к сельскохозяйственной машине. Между щек в верхней части стойки машины на палец установите шарнир верхней тяги с захватом.

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.

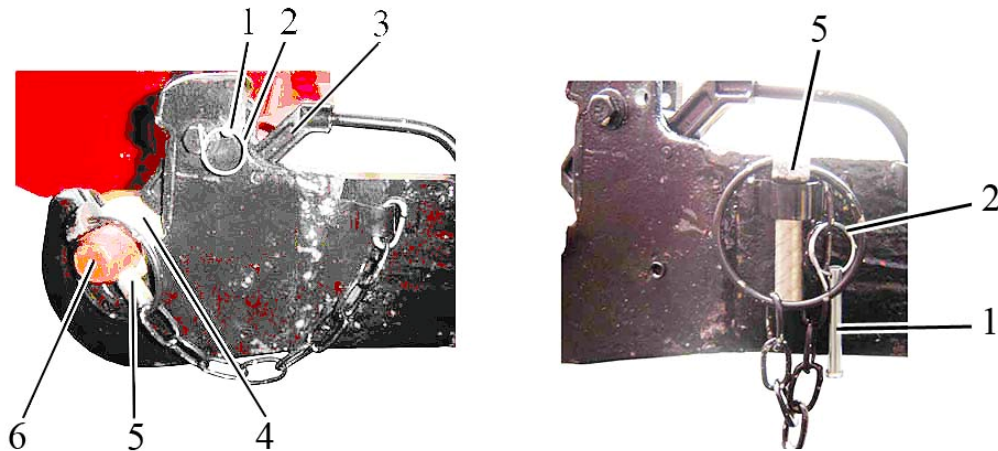
Перед началом работы проверьте, чтобы:

- детали шасси 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 шасси и орудием в поднятом положении;
- проверьте наличие требуемого бокового качания нижних тяг и, если необходимо, отрегулируйте с помощью стяжек.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕКОТОРОЕ НАВЕСНОЕ ИЛИ ПОЛУНАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЖЕТ КАСАТЬСЯ КАБИНЫ И ПОВРЕЖДАТЬ ЕЕ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ СТЕКОЛ КАБИНЫ И К ТРАВМИРОВАНИЮ ОПЕРАТОРА. ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ ДОСТАТОЧНОГО ЗАЗОРА (НЕ МЕНЕЕ 100 ММ) МЕЖДУ ПОДНЯТЫМ В ВЕРХНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОРУДИЕМ И КАБИНОЙ ОПЕРАТОРА!

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ СОЕДИНЕНИЯ ШАССИ, ОБОРУДОВАННОГО ТЯГАМИ С ЗАХВАТАМИ ПРОИЗВОДСТВА МТЗ, С НАВЕСНЫМИ ИЛИ ПОЛУНАВЕСНЫМИ СЕЛЬХОЗМАШИНАМИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВЕДИТЕ БЛОКИРОВКУ ЗАХВАТОВ НИЖНИХ ТЯГ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ПОСРЕДСТВОМ ПАЛЬЦА 1 (РИСУНОК 5.3.11) С КОЛЬЦОМ 2!

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТСОЕДИНЕНИИ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ ОТ ШАССИ НЕОБХОДИМО ДОСТАТЬ ИЗ ОСИ 6 СЕЛЬХОЗМАШИНЫ (РИСУНОК 5.3.11) ЧЕКУ 5, ФИКСИРУЮЩУЮ ШАРНИР 4 НА ОСИ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ 6, А ТАКЖЕ ПАЛЕЦ 1 С КОЛЬЦОМ 2 ИЗ ЗАХВАТА, ЗАТЕМ ПОДНЯТЬ РУКОЯТКУ ЗАХВАТА 3 ВВЕРХ ДО УПОРА. УСТАНОВИТЬ ПАЛЕЦ И ЧЕКУ, КАК ПОКАЗАНО НА ВИДЕ б) РИСУНКА 5.3.11!



а) положение пальца и чеки при подсоединенной сельхозмашине

б) положение пальца и чеки при неподсоединенной сельхозмашине

1 – палец; 2 – кольцо; 3 – рукоятку захвата; 4 – шарнир; 5 – чека; 6 – ось сельхозмашины.

Рисунок 5.3.11 – Блокировка захвата нижних тяг ЗНУ производства МТЗ

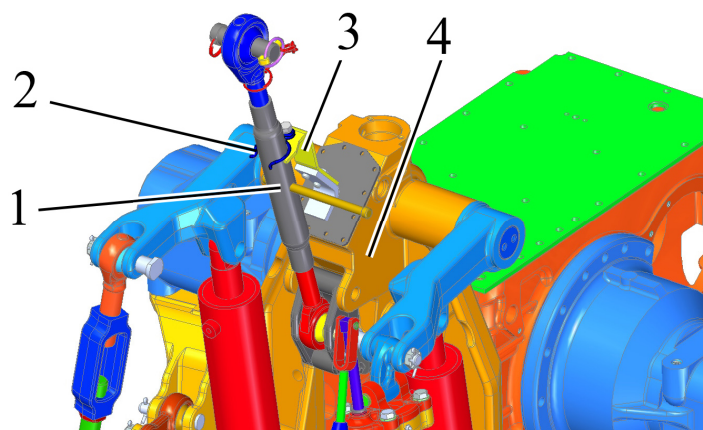
Навешивание машин (орудий) на шасси осуществляйте также посредством автоматической сцепки СА-1, присоединяемой к навесному устройству шасси в трех точках (два задних шарнира нижних тяг и задний шарнир верхней тяги).

5.3.5 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 5.3.6 и 5.3.7), то необходимо их переставить на отверстия А или Б вилок раскосов, причем пазы вилок должны быть позади отверстий по ходу шасси!

Перевод ЗНУ из рабочего положения в транспортное положение необходимо выполнять в следующей последовательности:

- верхнюю тягу 1 (рисунок 5.3.12) поднять и нажатием зафиксировать между усам пружины 2 в кронштейн 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 5.3.12 – Установка верхней тяги ЗНУ в транспортное положение

5.4 Тягово-сцепные устройства

5.4.1 Общие сведения

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», с установленным по заказу гидropодъемником, могут комплектоваться следующими элементами тягово-сцепных устройств: вилка не вращающаяся, вилка вращающаяся неавтоматическая по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2, 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, 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 5.4.1 – 5.4.3, 5.4.5, 5.4.7, 5.4.8. Элементы тягово-сцепных устройств «Двойная поперечина» и «Поперечина» показаны на рисунках 5.4.9 и 5.4.10.

Параметры элементов тягово-сцепных устройств приведены в таблицах 5.4.1 – 5.4.9.

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 ШАССИ!

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 ШАССИ С ТЕМ, ЧТОБЫ ПЕТЛЯ ИЛИ СЦЕПНАЯ ГОЛОВКА БЫЛА РАСПОЛОЖЕНА ГОРИЗОНТАЛЬНО С ДОПУСТИМЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ $\pm 3^\circ$, КОГДА ШАССИ, А ТАК ЖЕ ПРИЦЕП, ПОЛУПРИЦЕП ИЛИ МАШИНА РАСПОЛОЖЕНЫ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ!

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЯГОВО-СЦЕПНЫХ УСТРОЙСТВ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ШАССИ ПЕРЕДНИХ БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗАХ!

5.4.2 Тягово-сцепное устройство с вилкой не вращающейся

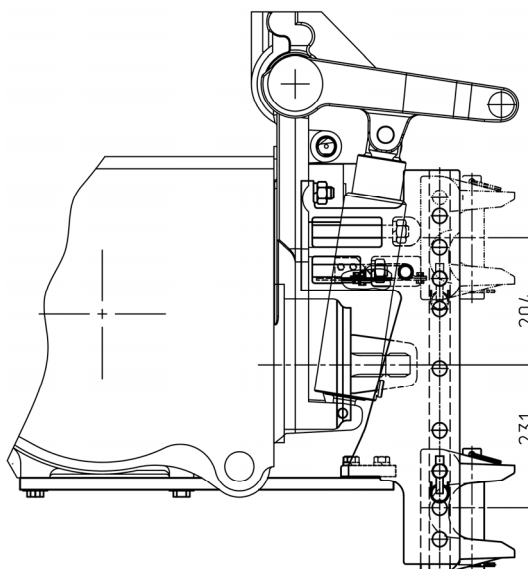


Рисунок 5.4.1 – Схема вариантов расположения вилки не вращающейся

Таблица 5.4.1 – Основные параметры и соединительные 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	40	
б) высота зева вилки	85	
в) глубина зева вилки от оси шкворня	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 верхнего положения;	1000	
- для крайнего нижнего положения	2000	
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более:	56,1	
10 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ²⁾	
11 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления	
12 Утверждение типа ЕС, №	—	
13 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 БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ

5.4.3 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся неавтоматической по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

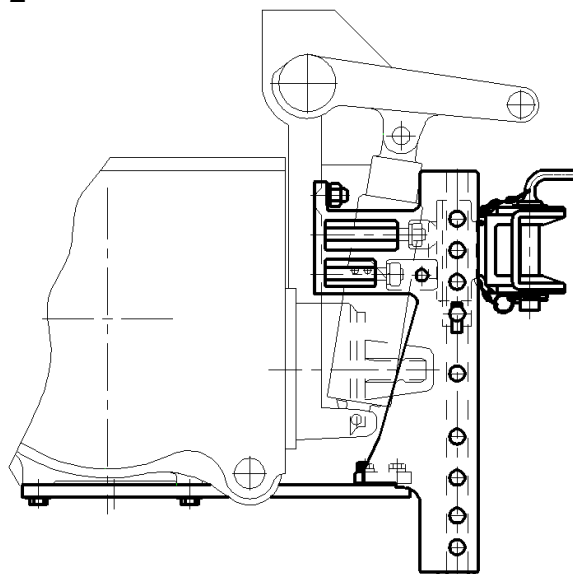


Рисунок 5.4.2 – Схема расположения вилки вращающейся неавтоматической (рекомендуемое положение) по ГОСТ 32774 и ISO 6489-2

Таблица 5.4.2 – 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 ЕU 2015/208 ²⁾
8 Вертикальная нагрузка в точке сцепки, эквивалентно массе, кг, не более: - указанная на табличке вилки - допустимая для данного шасси для верхнего положения вилки - допустимая для данного шасси для нижнего положения вилки	2000 1000 2000
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	Цепь страховая (трос) ³⁾
11 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	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 TP TC, №	BY/112 02/01. 003 10109
<p>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.</p>	

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ВИЛКУ В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВЫСТУПАЮТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ!

5.4.4 Тягово-сцепное устройство с вилкой вращающейся автоматической по ISO 6489-2

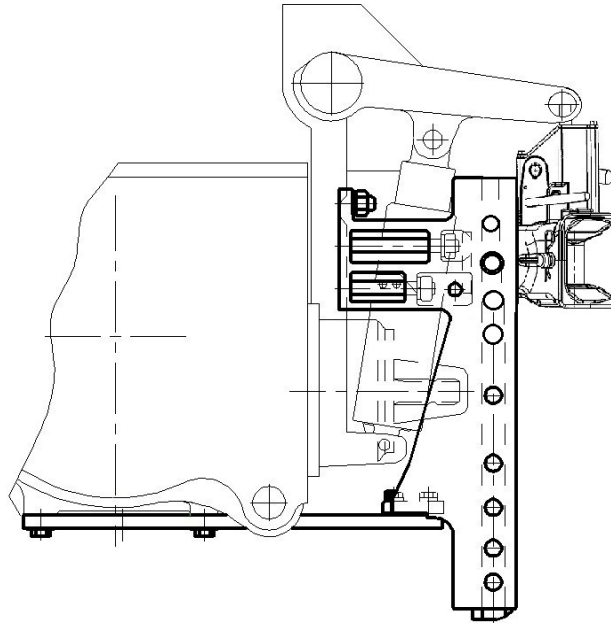


Рисунок 5.4.3 – Схема расположения вилки вращающейся автоматической по ISO 6489-2 (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.3 – 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 шасси для верхнего положения вилки - допустимая для данного шасси для нижнего положения вилки	 2000 1000 2000

Окончание таблицы 5.4.3

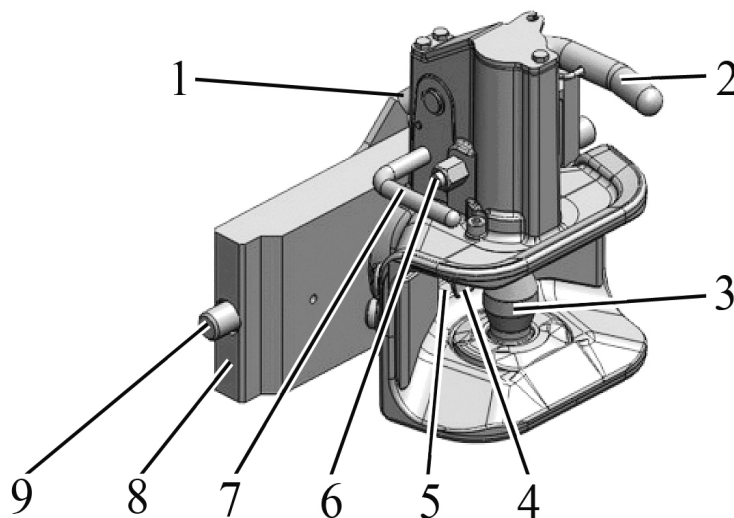
Параметр	Характеристика
9 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке вилки - допустимое с учетом конструкции крепления	82,4 56,1
10 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ²⁾
11 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
12 Тип по сертификату ЕС	33350
13 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2015/208ND*00266*00
14 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 УСТАНОВЛИВАТЬ ВИЛКУ В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕЁ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВЫСТУПАЮТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ 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!

Вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2 представлена на рисунке 5.4.4.



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 5.4.4 – Вилка вращающаяся автоматическая по ISO 6489-2

Когда производится соединение вилки с прицепным устройством прицепа или прицепной машины, шкворень 3 (рисунок 5.4.4) 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.

5.4.5 Тягово-сцепное устройство с элементом типа «питон» по ISO 6489-4

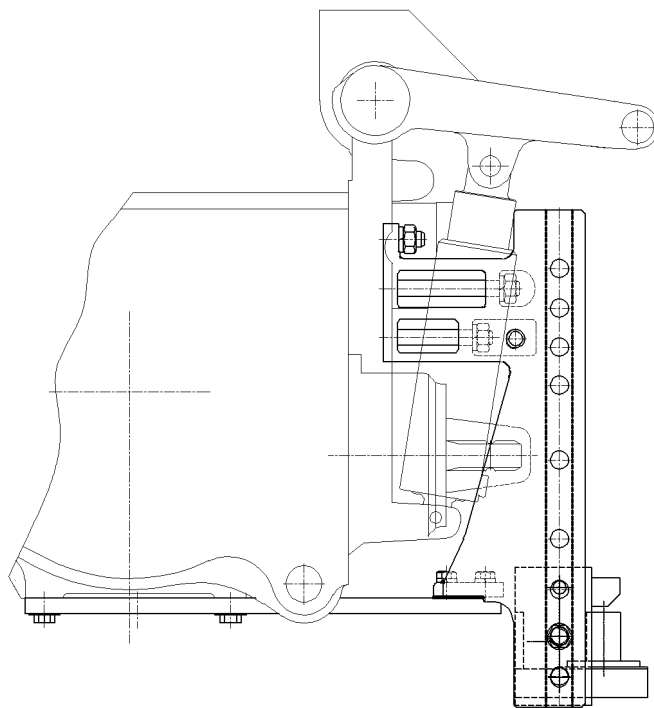


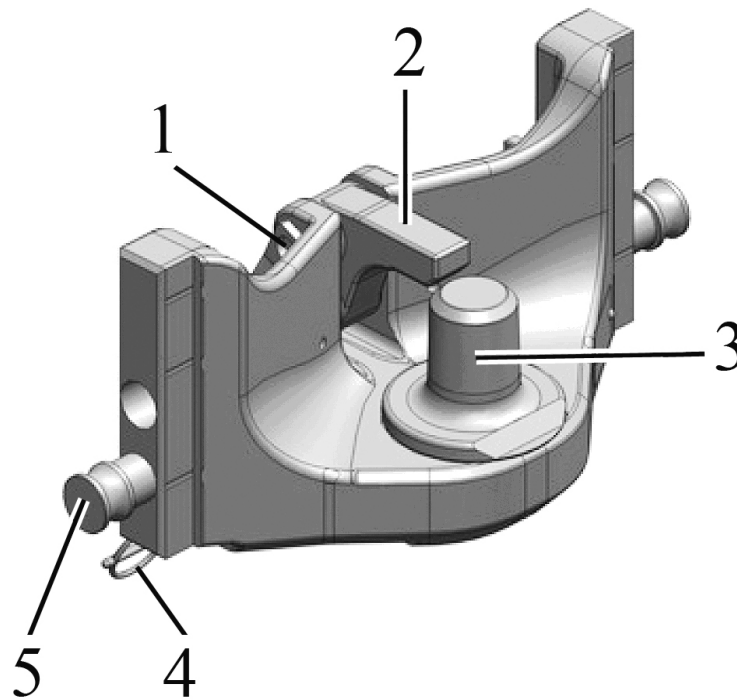
Рисунок 5.4.5 – Схема расположения элемента типа «питон» по ISO 6489-4 (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.4 – Основные параметры и соединительные 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 соединительный 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 соединительного 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 шасси с элементом типа «питон»	3000 2000
9 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ²⁾
10 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более: - указанное на табличке элемента типа «питон» - допустимое с учетом конструкции крепления	89,3 56,1
12 Тип по сертификату ЕС	563301
13 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00175*01
14 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 УСТАНОВЛИВАТЬ УСТРОЙСТВО «ПИТОН» В ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЕГО ТЕЛО ВЫСТУПАЕТ ЗА КРАЙ КРОНШТЕЙНА ТЯГОВО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА БОЛЕЕ ЧЕМ НА 15 ММ!

Элемент типа «питон» по ISO 6489-4 представлен на рисунке 5.4.6.



1 – палец; 2 – закрывающий элемент; 3 – штырь; 4 – чека; 5 – фиксирующий штырь.

Рисунок 5.4.6– Элемент ТСУ типа «питон» по ISO 6489-4

Для подсоединения сельскохозяйственных машин к устройству типа «питон», необходимо извлечь палец 1 (рисунок 5.4.6), 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.

5.4.6 Тягово-цепное устройство с элементом типа «питон» нестандартным

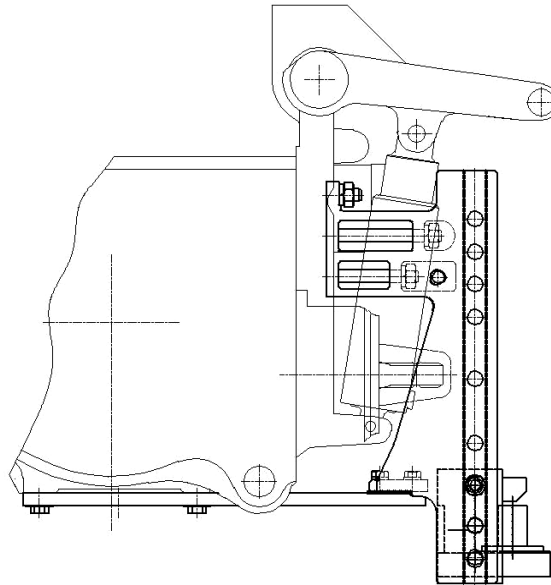


Рисунок 5.4.7 – Схема расположения элемента типа «питон» нестандартный (рекомендуемое положение)

Таблица 5.4.5 – Основные параметры и присоединительные размеры элемента типа «питон» нестандартный

Параметр	Характеристика
1 Элемент тягово-цепного 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	2000
9 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾
10 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
12 Утверждение типа ЕС, №	–
13 Сертификат ТР ТС, №	–
¹⁾ Принадлежность машины.	

5.4.7 Тягово-сцепные устройство с тяговыми брусами категории 2 по ISO 6489-3 и по ГОСТ 32774

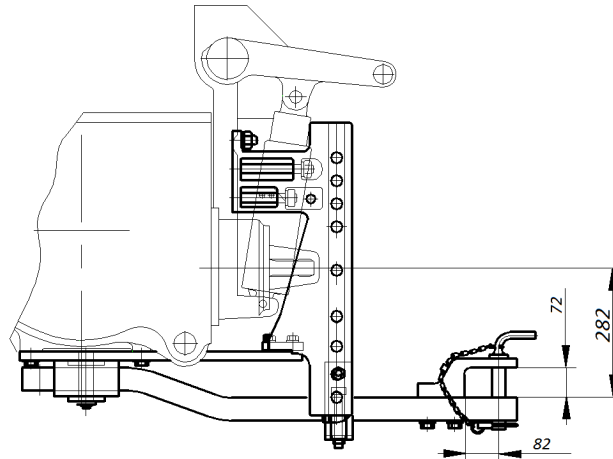


Рисунок 5.4.8 – Схема расположения тяговых брусов категории 2 по ISO 6489-3 и категории 2 по ГОСТ 32774

Таблица 5.4.6 – 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 шасси 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	Цепь страховая (трос) ²⁾
10 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
12 Тип по сертификату ЕС	1221-2707150
13 Утверждение типа ЕС, №	e1*2015/208*2018/829ND*00500*00
14 Сертификат TP 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 ДОПУСКАЕТСЯ!

Таблица 5.4.7 – 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 шасси 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 бусу	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, эквивалентно массе, кг, не более - указанная на табличке тягового бруса - допустимая для данного шасси с тяговым брусом	2000 1500
9 Тип предохранительного устройства;	Цепь страховая (трос) ¹⁾
10 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна крепления
11 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	56,1
12 Утверждение типа ЕС, №	–
13 Сертификат ТР ТС, №	ЕАЭС ВУ/112 02.01. ТР031 003.02 00906
¹⁾ - сцепная петля не вращающаяся категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; - сцепная петля не вращающаяся с шаровым шарниром категории 2 для элемента ТСУ «тяговый брус» ГОСТ 34598-2019; - сцепная петля вращающаяся с круглым сечением тела проушины варианта Х для элемента ТСУ «Вилка не вращающаяся» ГОСТ 34598-2019; - сцепные петли категории 2 по ISO 21244; - сцепная петля с круглым сечением тела проушины варианта Х по ISO 5692-3 ²⁾ Принадлежность машины.	

ВНИМАНИЕ: ОТВАРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ НАКЛАДКИ ТЯГОВОГО БРУСА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

5.4.8 Прицепное устройство «двойная поперечина»

Устройство «Двойная поперечина» устанавливается на нижние тяги ЗНУ.

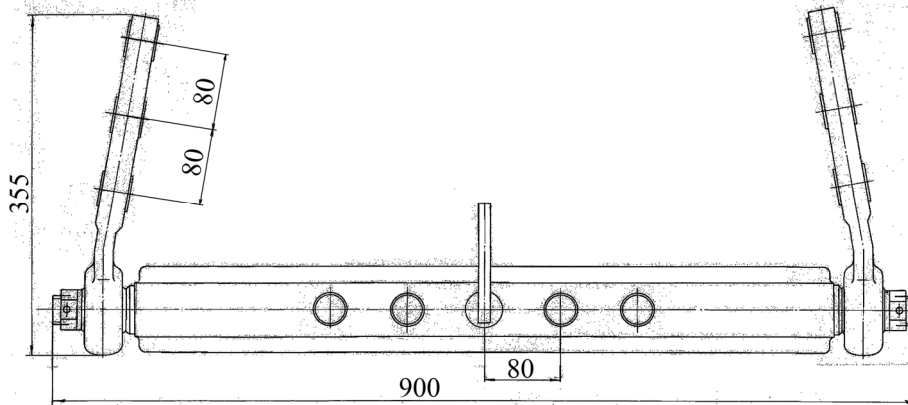


Рисунок 5.4.9 – «Двойная поперечина»

Таблица 5.4.8 – Основные параметры и присоединительные размер «Двойной поперечины»

Параметр	Характеристика		
1 Элемент ТСУ	Сцепка для навесного устройства		
2 Обозначение	822-4605085		
3 Положение	укороченное	среднее	удлинненное
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 б) расстояние от торца ВОМ до оси шкворня: - для шасси с гидроподъемником, а так же для шасси без силового или с силовым регулятором с кронштейном тягово-сцепного устройства; - для шасси без силового или с силовым регулятором без кронштейна тягово-сцепного устройства		30	
	320	400	480
	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	1200	1200	1200
10 Относительное расчетное значение продольных сил (D), кН, не более	49,5		
11 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) ¹⁾		
12 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна тягово-сцепного устройства		
13 Утверждение типа ЕС, №	-		
14 Сертификат ТР ТС, №	-		

¹⁾ Принадлежность машины

Примечание – Основные параметры и присоединительные размеры приведенные в таблице 5.4.8 даны для положения заднего навесного устройства при котором нижние тяги параллельны опорной поверхности.

5.4.9 Прицепное устройство «Поперечина»

Устройство «Поперечина» устанавливается на нижние тяги ЗНУ.

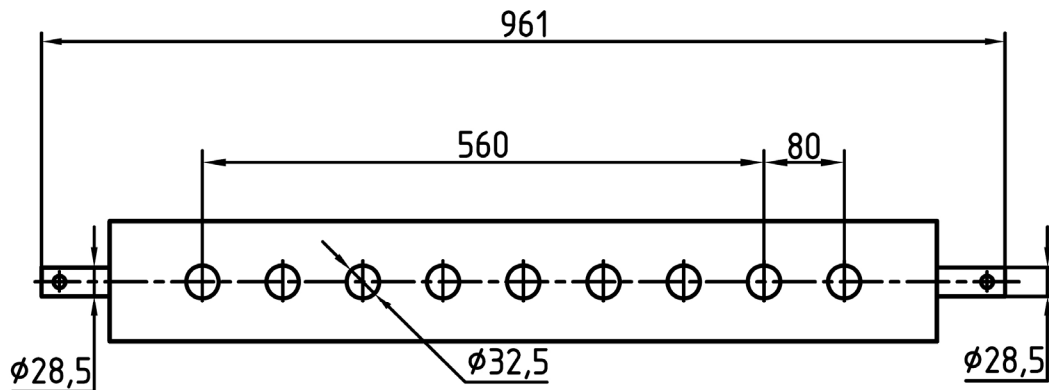


Рисунок 5.4.10 – «Поперечина»

Таблица 5.4.9 – 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	Цепь страховая (трос) ¹⁾
10 Место присоединения предохранительного устройства на шасси	Отверстия в направляющих пазах кронштейна тягово-сцепного устройства
11 Утверждение типа ЕС, №	–
12 Сертификат ТР ТС, №	–
¹⁾ Принадлежность машины	

Примечание - основные параметры и присоединительные размеры приведенные в таблице 5.4.9 даны для положения заднего навесного устройства при котором нижние тяги параллельны опорной поверхности.

5.5 Особенности использования гидравлической системы шасси для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов

Гидравлическая система управления навесными устройствами шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» обеспечивает возможность отбора масла для работы агрегатируемых машин. При этом возможны следующие варианты:

- отбор масла гидравлическими цилиндрами (далее, гидроцилиндрами) одно-стороннего действия, а также двухстороннего действия;
- восполнение объема масла в баке, вызванного заполнением полостей гидроцилиндров и арматуры машины – обеспечивается после опробования функционирования гидросистем шасси с машиной;
- в случае отбора масла для привода гидравлических устройств постоянного действия (например, гидромоторов) применяемость машины должна в обязательном порядке согласована с заводом-изготовителем шасси.

При работе с гидрофицированными машинами, имеющими гидромоторы, сливную магистраль гидромотора обязательно подсоединяйте к специальному выводу шасси для свободного слива масла в бак мимо распределителя, а при его отсутствии – через специальную магистраль в заливную горловину бака.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ГИДРОМОТОРА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН НУЖНА ОПРЕДЕЛЕННАЯ ПОДАЧА МАСЛА. ПОДАЧА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» ЗАВИСИТ ОТ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, ПОЭТОМУ, ГИДРОПРИВОД МАШИНЫ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ СОБСТВЕННЫЙ КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР РАСХОДА!

В случае использования внешних выводов ГНС шасси 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 ГНС шасси. При длительном использовании гидропривода необходимо следить за температурным режимом гидросистемы.

Проверку уровня в маслобаке шасси и его дозаправку необходимо проводить при втянутых штоках (плунжерах) рабочих цилиндров, как шасси, так и агрегатированной машины (оборудования). 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 шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» для привода рабочих органов и других элементов агрегатируемых гидрофицированных машин и агрегатов приведены в таблице 5.5.1.

Таблица.5.5.1 – Характеристика гидропривода шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4»

Наименование параметра	Значение (характеристика) параметра	
	Боковые	Задние
1 Парные гидровыводы	Две пары	Одна пара ¹⁾
2 Маслопровод безнапорного слива в бак (свободный слив)	-	Один (только на шасси с гидроподъемником)
3 Расход масла через гидровыводы, л/мин	до 46 ²⁾	
4 Условный минимальный диаметр маслопровода, мм:		
-нагнетательного	16,0	
-сливного	25,0	
-свободного слива	12,0	
5 Давление рабочее в гидросистеме, МПа	16,0	
6 Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	20 ₂	
7 Допустимый отбор рабочей жидкости из бака, л, не более	8,0	
8 Допустимый гидростатический отбор мощности (ГСОМ) кВт, не более	12,0	
9 Присоединительная резьба быстро-соединяемых муфт, мм:		
- нагнетательного и сливного маслопроводов	M20×1,5	
- свободного слива маслопровода	M20×1,5	
¹⁾ На шасси, оборудованном ЗНУ с гидроподъемником, по заказу может быть установлена возможна установка дополнительных задних выводов, сдублированных с левыми боковыми.		
²⁾ При номинальных оборотах двигателя.		

ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗМЕНЕНИЕ ТРАССЫ ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ШАССИ ИЛИ ДИЛЕРОМ!

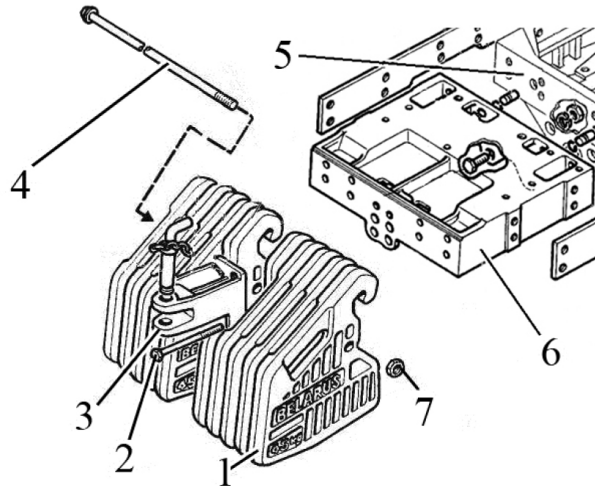
Примечание – Расположение гидровыводов ГНС и схема их подключения к внешним потребителям представлена в разделе 2 «Органы управления и приборы».

5.6 Установка балластных грузов

5.6.1 Установка передних балластных грузов

При работе с тяжелыми навесными машинами, орудиями и монтируемым оборудованием, для сохранения нормальной управляемости шасси 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 шасси и стягивается струной 4 и гайкой 7.

Момент затяжки всех резьбовых соединений переднего балласта должен быть от 160 до 180 Н·м.



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

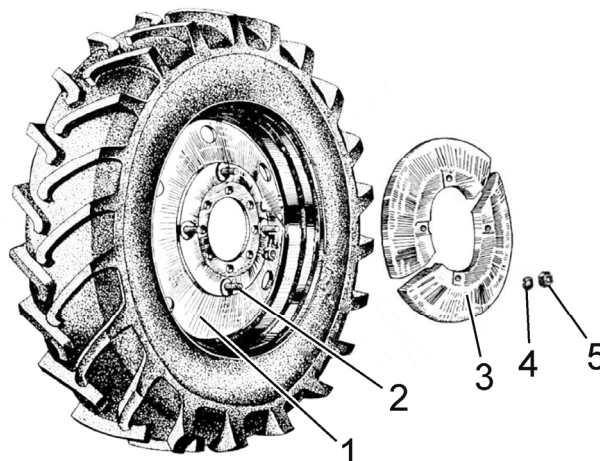
Рисунок 5.6.1 – Установка передних грузов

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» возможна установка двух типов дополнительных грузов:

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

5.6.2 Установка балластных грузов на задние колеса

Для увеличения сцепной массы шасси (либо для балластирования шасси при установленном погрузчике) 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 о приводе тормозов прицепа

В базовой комплектации на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» привод тормозов прицепа не устанавливается. Накачивание шин производится через клапан пневмокомпрессора.

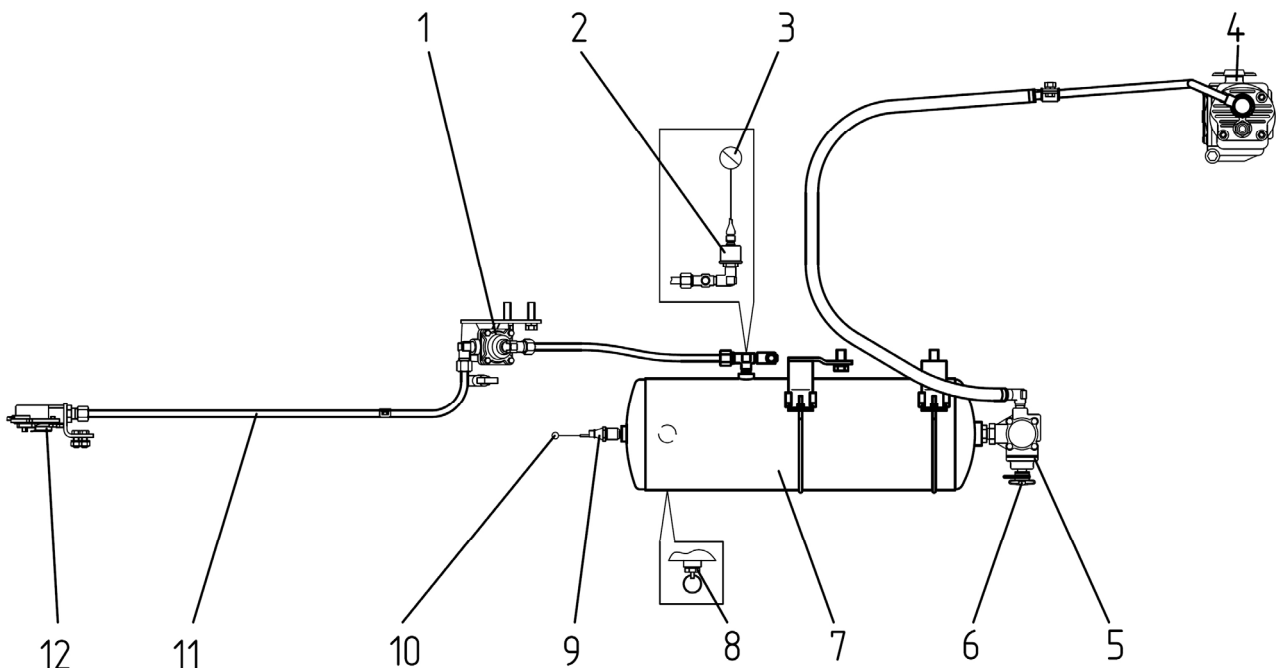
На шасси «БЕЛАРУС-92П», по заказу, может быть установлен однопроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, сблокированный с управлением рабочими тормозами шасси. Краткие сведения об устройстве однопроводного пневмопривода тормозов прицепа, правила присоединения пневмосистемы прицепа к пневмосистеме шасси, приведены в подразделе 5.7.2.

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4», по заказу, может быть установлен двухпроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, сблокированный с управлением рабочими тормозами шасси. Краткие сведения об устройстве двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа, правила присоединения пневмосистемы прицепа к пневмосистеме шасси, приведены в подразделе 5.7.3.

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

5.7.2 Однопроводный пневмопривод тормозов прицепа

На шасси «БЕЛАРУС-92П», по заказу, может быть установлен однопроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, который обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных однопроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема расположения элементов однопроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.1. Схема пневматическая принципиальная однопроводного пневмопривода тормозов прицепа приведена на рисунке 5.7.2.



1 – кран тормозной (однопроводный); 2 – датчик давления воздуха; 3 – указатель давления воздуха; 4 – компрессор; 5 – регулятор давления; 6 – клапан отбора воздуха; 7 – баллон; 8 – клапан удаления конденсата; 9 – датчик аварийного давления воздуха; 10 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха; 11 – соединительная магистраль; 12 – головка соединительная (однопроводная).

Рисунок 5.7.1 – Схема расположения элементов однопроводного пневмопривода тормозов прицепа

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСОЕДИНИТЬ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МАГИСТРАЛИ ШАССИ И ПРИЦЕПА, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ! СОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОМАГИСТРАЛЕЙ ШАССИ И ПРИЦЕПА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ ШАССИ!

Забор воздуха в пневмопривод шасси осуществляется из впускного коллектора дизеля. В компрессоре 4 (рисунок 5.7.1) воздух сжимается и подается в баллон 7 через регулятор давления 5, поддерживающий в баллоне требуемое давление.

При подсоединении прицепа с однопроводным пневмоприводом головка соединительная прицепа подсоединяется к головке соединительной 12 (черного цвета) и воздух поступает в пневмопривод прицепа. При нажатии на педали тормозов или включении стояночного тормоза сжатый воздух через кран тормозной 1 выходит из соединительной магистрали 11 в атмосферу. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллонов прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается. При аварийном отсоединении прицепа головки соединительные разъединяются, воздух из магистрали прицепа выходит в атмосферу и прицеп автоматически затормаживается.

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

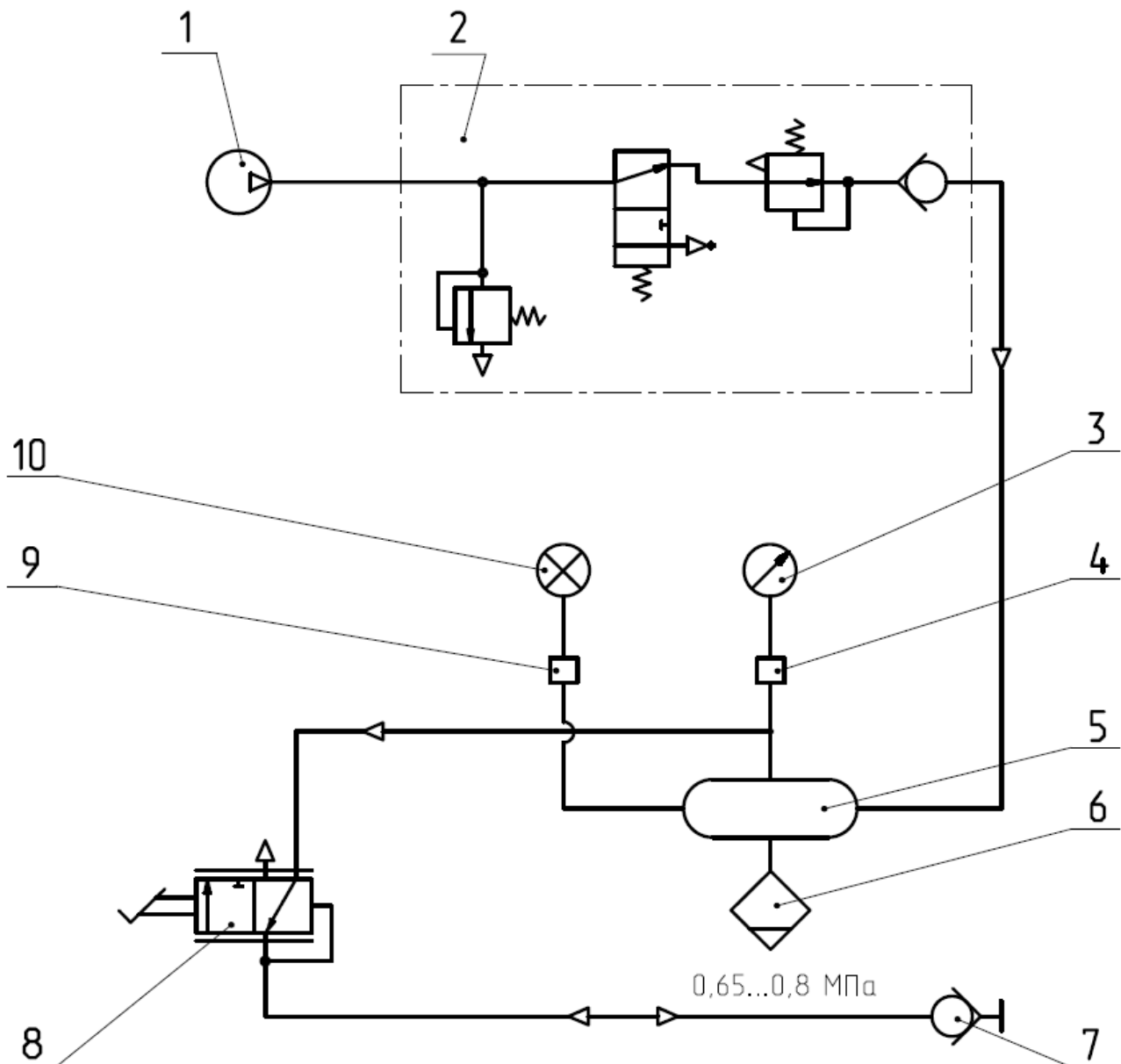
Автоматическое управление тормозами (автоматическое торможение) осуществляется в случае разрыва сцепки и отсоединения прицепа за счет падения давления в соединительной магистрали прицепа.

На конце соединительной магистрали установлена головка соединительная клапанного типа 12. Клапан соединительной головки предотвращает выход сжатого воздуха при использовании пневмопривода без прицепа (например, при накачке шин). При соединении тормозной магистрали прицепа с тормозной магистралью 11 шасси, клапан соединительной головки открывается, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода шасси к прицепу. При этом соединение магистралей необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 7 шасси.

Контроль давления воздуха в баллоне 7 осуществляется указателем давления воздуха 3 и сигнальной лампой аварийного давления воздуха красного цвета 10 (установлены на щитке приборов), по датчику давления воздуха 2 и датчику аварийного давления воздуха 9 соответственно.

Для удаления конденсата из баллона 7 предусмотрен клапан удаления конденсата 8. Удаление конденсата производится отклонением толкателя кольцом в сторону и вверх.

Отбор воздуха из пневмопривода (для накачки шин и пр.) производится через клапан отбора воздуха 6.

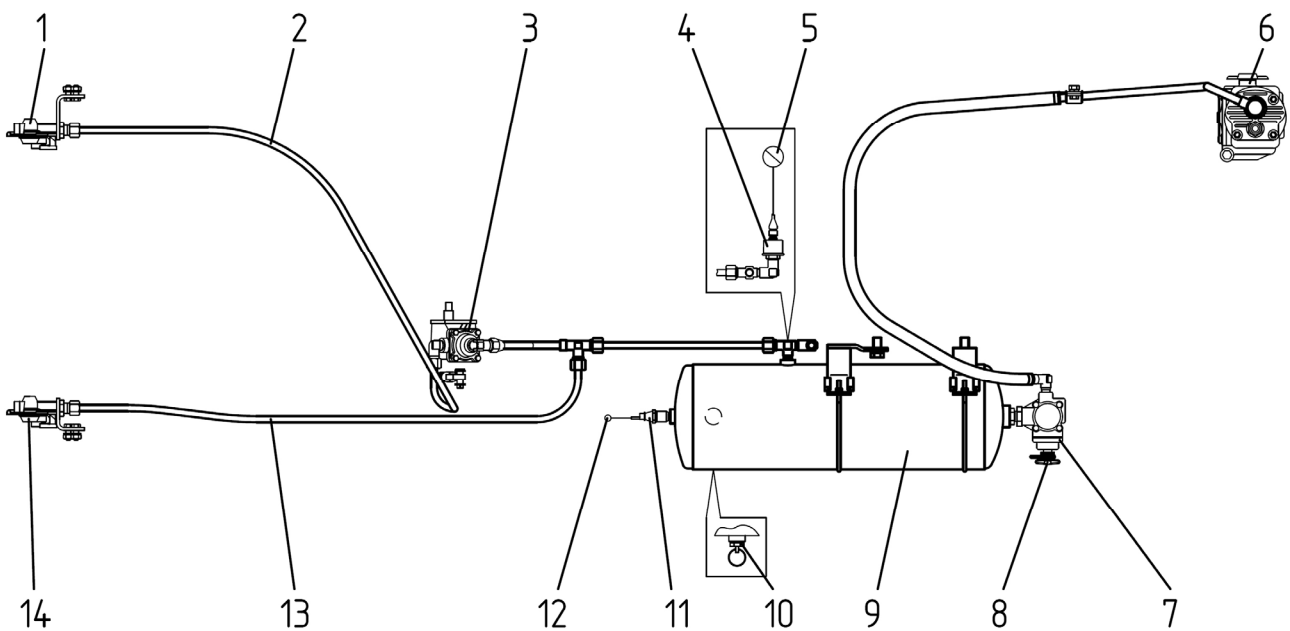


1 – компрессор; 2 – регулятор давления; 3 – указатель давления; 4 – датчик давления; 5 – баллон; 6 – клапан удаления конденсата; 7 – головка соединительная (черная); 8 – кран тормозной (однопроводный); 9 – датчик аварийного давления; 10 – сигнальная лампа аварийного давления.

Рисунок 5.7.2 – Схема пневматическая принципиальная однопроводного пневмопривода тормозов прицепа

5.7.3 Двухпроводный пневмопривод тормозов прицепа

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4», по заказу, может быть установлен двухпроводный пневматический привод управления тормозами прицепов, который обеспечивает управление тормозами прицепов и сельскохозяйственных машин, оборудованных двухпроводным пневматическим приводом тормозов, а также накачку шин. Схема расположения элементов двухпроводного пневмопривода приведена на рисунке 5.7.3. Схема пневматическая принципиальная двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа приведена на рисунке 5.7.4.



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

Рисунок 5.7.3 – Схема двухпроводного пневмопривода тормозов прицепа

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСОЕДИНИТЬ ИЛИ РАЗЪЕДИНИТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МАГИСТРАЛИ ШАССИ И ПРИЦЕПА, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ! СОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОМАГИСТРАЛЕЙ ШАССИ И ПРИЦЕПА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ ШАССИ!

Забор воздуха в пневмопривод шасси осуществляется из впускного коллектора дизеля. В компрессоре 6 (рисунок 5.7.3) воздух сжимается и подается в баллон 9 через регулятор давления 7, поддерживающий в баллоне требуемое давление.

При подсоединении прицепа с двухпроводным пневмоприводом головки соединительные прицепа подсоединяются к головкам соединительным 1 (с желтой крышкой) и 14 (с красной крышкой), то есть к магистрали управления 2 и к питающей магистрали 13. 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 3 и магистраль управления 2 подается на прицеп. На прицепе срабатывает воздухораспределитель, подавая сжатый воздух из баллона прицепа в тормозные камеры, и прицеп затормаживается.

Непосредственное управление тормозами осуществляется за счет установления давления в магистрали управления 2 в пределах от 0,65 до 0,8 МПа при торможении шасси. Магистраль питания 13 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, 14. 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, 13 шасси, клапаны соединительных головок открываются, обеспечивая проход сжатого воздуха из пневмопривода шасси к прицепу. При этом соединение пневмомагистралей необходимо производить при отсутствии давления в баллоне 9 шасси.

5.8 Определение возможности применения ВОМ и карданных валов

В целях исключения поломок ВОМ и ВПМ в ряде монтируемого оборудования и сельскохозяйственных машин с активными рабочими органами (почвообрабатывающие фрезы, кормоуборочные комбайны, косилки, кормораздатчики, пресс-подборщики и другие) применяются механические предохранительные муфты.

Функциональное назначение предохранительной муфты – автоматическое прекращение передачи или ограничение величины передаваемого крутящего момента от ВОМ к ВПМ при перегрузках, вызванных большими пусковыми моментами, перегрузкой (блокировкой) рабочих органов и пульсацией нагрузок на приводе ВПМ.

ВНИМАНИЕ: МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЬШЕ НОМИНАЛЬНОГО РАБОЧЕГО МОМЕНТА, ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ПРИВОДЕ МАШИНЫ, НО ВСЕГДА РАВЕН ИЛИ МЕНЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА НА ХВОСТОВИК ВОМ ШАССИ! ЕСЛИ МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ МУФТЫ МАШИНЫ БОЛЬШЕ ДОПУСТИМОГО МОМЕНТА ДЛЯ ХВОСТОВИКА ВОМ ШАССИ, ТО ТАКУЮ МАШИНУ НЕЛЬЗЯ АГРЕГАТИРОВАТЬ С ШАССИ!

Примечание – Максимально допустимые моменты на различные типы хвостовиков ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» приведены в подразделе 3.2.7 «Использование ВОМ».

Предохранительные муфты бывают кулачковые, фрикционные, дисковые и подразделяются на два основных типа – с разрушаемыми и неразрушаемыми рабочими элементами. Муфты с разрушаемым элементом применяют для предохранения от маловероятных перегрузок.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ МАШИН КАРДАНЫЕ ВАЛЫ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ МУФТАМИ С РАЗРУШАЕМОМ ЭЛЕМЕНТОМ НА ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ!

В ряде монтируемого оборудования и сельскохозяйственных машин применяются обгонные муфты. Обгонные муфты (свободного хода) автоматически замыкаются при одном направлении вращения и размыкаются – при противоположном. Обгонные муфты обеспечивают работу машин с повышенным моментом инерции вращающихся масс машины, чтобы избежать поломок привода в момент выключения ВОМ.

Существуют также комбинированные предохранительные муфты. Комбинированная предохранительная муфта – это такая предохранительная муфта, конструктивно скомбинированная с муфтой другого вида, например с муфтой свободного хода.

ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МАШИНЫ С КАРДАНЫМ ПРИВОДОМ ОТ ВОМ ШАССИ 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 шасси 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 ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ МЕЖДУ ШАССИ И МАШИНОЙ. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ (РЕГУЛИРОВКОЙ, СМАЗКОЙ И Т.Д.), ПОДСОЕДИНЕНИЕМ И ОТСОЕДИНЕНИЕМ КАРДАнного ВАЛА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ВОМ И ДВИГАТЕЛЕ ШАССИ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ КАРДАнного ВАЛА ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ, ИЗВЛЕКИТЕ КЛЮЧ ИЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ, ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ!

ВНИМАНИЕ: ИЗГОТОВИТЕЛЬ ШАССИ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОЛОМКИ КАРДАнных ВАЛОВ АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН. ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНСТРУКЦИЯ КАРДАнных ВАЛОВ ВХОДЯТ В СФЕРУ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ МАШИН И КАРДАнных ВАЛОВ!

ВНИМАНИЕ: КАРДАнный ВАЛ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПЕРЕДАЧУ НОМИНАЛЬНОГО КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ 540 МИН⁻¹ ИЛИ 1000 МИН⁻¹, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО РЕЖИМА!

ВНИМАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАРДАнные ВАЛЫ БЕЗ НАДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ, А ТАКЖЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫЕ!

ВНИМАНИЕ: БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ МАШИН С КАРДАнным ПРИВОДОМ – УГЛЫ ПОВОРОТА КАРДАнного ВАЛА ОГРАНИЧИВАЮТСЯ ЭЛЕМЕНТАМИ КОНСТРУКЦИИ ШАССИ, НАПРИМЕР НАПРАВЛЯЮЩИМИ ЛИФТОВОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ КОЛЕСАМИ ШАССИ. ИЗ-ЗА ВЗАИМНОГО КАСАНИЯ КАРДАнного ВАЛА И ДРУГИХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ ПОЛОМКИ ПРИЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА МАШИНЫ ИЛИ НАПРИМЕР, ПОВРЕЖДЕНИЯ ШИН ШАССИ 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 шасси 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.

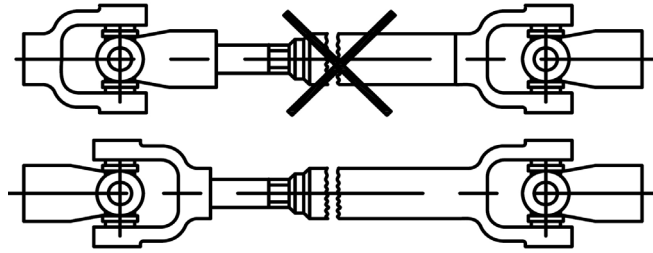
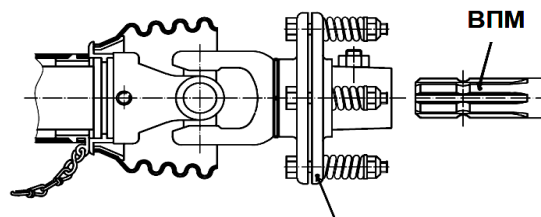


Рисунок 5.9.1 – Схема установки карданного вала

6. Предохранительная муфта, как показано на рисунке 5.9.2, устанавливается только со стороны ВПМ привода агрегируемой машины – другая установка не обеспечивает своевременную защиту ВОМ шасси от превышения максимально допустимого крутящего момента. После длительных простоев в работе машины проверьте техническое состояние предохранительной муфты.



Предохранительная муфта

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.

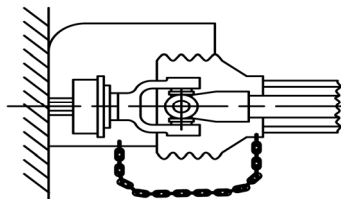


Рисунок 5.9.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8. При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.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 агрегируемой машины.

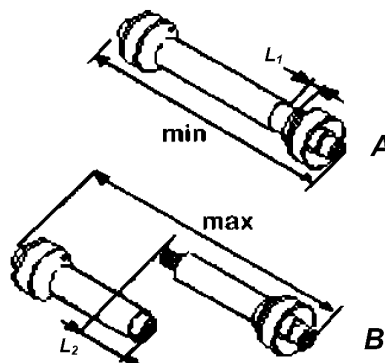


Рисунок 5.9.4 – Выбор длины карданного вала

10. В прямолинейном положении шасси и агрегируемой 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 допустимый зазор L_1 должен быть не менее 50 мм.

11. После присоединения карданного вала все защитные устройства приведите в надлежащее состояние, в том числе зафиксируйте защитный кожух 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 шасси и машиной.

13. Максимально допустимые углы наклона и поворота (рисунок 5.9.5) шарниров карданного вала даны в таблице 5.9.1.

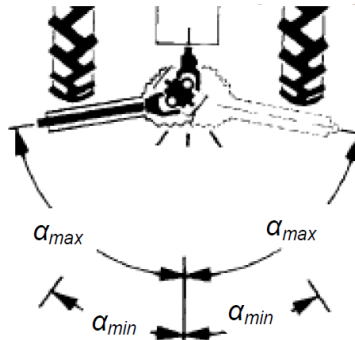


Рисунок 5.9.5 – Максимально допустимые углы наклона и поворота шарниров карданного вала

Таблица 5.9.1

Положения вала отбора мощности шасси	Максимально допустимый угол наклона (поворота) $\alpha_{max}^{1)}$, в градусах	
	Тип шарниров карданного вала	
	Универсальные	Равных угловых скоростей
Положение «Включен»:		
- под нагрузкой	20	25
- без нагрузки ²⁾	50	50
Положение «Выключен» ³⁾	50	50

¹⁾ Допускаются другие варианты (смотри документацию изготовителей карданных валов и машин).
²⁾ Кратковременно, для работающего без нагрузки ВОМ.
³⁾ Для транспортного положения машин с выключенным ВОМ.

14. При работе с навесными и полунавесными машинами с карданным приводом блокируйте нижние тяги навесного устройства.

15. После демонтажа карданного вала необходимо надеть защитные колпаки на хвостовики ВОМ и ВПМ!

16. После выключения ВОМ необходимо учитывать опасность движения карданного вала и отдельных механизмов агрегируемой машины по инерции. Поэтому входить в опасную зону между шасси 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 шасси.

18. Рекомендуем при транспортных переездах шасси с прицепными, полуприцепными или полунавесными машинами на значительные расстояния, в том числе с поля на поле, карданный вал отсоединить от шасси и машины.

19. Техническое обслуживание, чистку, ремонт присоединенной к шасси машины с карданным приводом выполнять только при выключенном ВОМ и неработающем двигателе шасси.

Выключайте ВОМ в следующих случаях:

- после остановки шасси, но только после того, как агрегируемая машина полностью завершит рабочий цикл;
- на поворотах, при подъемах машины в транспортное положение;
- при въезде на крутой склон.

Не включайте ВОМ в следующих случаях:

- при неработающем двигателе шасси;
- присоединенная к шасси 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 шасси 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 шасси и уменьшения затрат топлива в процессе работы шасси. Особенно это важно учитывать при работе шасси с комбинированными почвообрабатывающими посевными агрегатами.

5.10 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости шасси

5.10.1 Общие сведения

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4», укомплектованное по заказу ТСУ, ЗНУ и балластными грузами, может использоваться в сельскохозяйственном производстве. В настоящем подразделе 5.10 «Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости шасси» приведены сведения об особенностях использования специальной комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в сельскохозяйственном производстве.

Большинство технологических процессов в сельскохозяйственном производстве шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» выполняют в движении путем непосредственной тяги машин и орудий за счет сцепления пневматических шин колес с опорной поверхностью. Сила тяги, развиваемая на ободу колеса, прямо пропорциональна сцепной массе шасси. Поэтому в определенных условиях с увеличением эксплуатационной массы шасси увеличиваются его тяговые показатели и проходимость.

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» рассчитаны на работу с определенными величинами весовых нагрузок на остов шасси и ходовую систему. Выполнение рекомендаций по дополнительному балластированию в зависимости от условий эксплуатации гарантирует возможность безопасной и исправной работы без критических перегрузок шасси 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 шасси при максимальной транспортной скорости движения.

Примечание – Нормы давления воздуха в передних и задних шинах шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» при действующей нагрузке и скорости приведены в подразделе 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин».

Тягово-цепные качества и проходимость шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в конкретных условиях работы зависят от следующих факторов:

- сцепной массы шасси и примененного балласта в конкретной комплектации;
- распределения массы шасси, балласта и машины в составе агрегата по осям шасси;
- используемого типоразмера шин и давления в них;
- технического состояния и исправности ходовой системы шасси;
- правильного и своевременного применения рекомендаций завода изготовителя по повышению тяговых качеств шасси;
- состояния и свойств опорной поверхности;
- коэффициента сцепления шин колес с опорной поверхностью.

Ограничивающим фактором применения шасси в сельскохозяйственном производстве 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.

Шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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-цепных свойств шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 шасси за счет дополнительного балластирования, на стерне озимых на минеральных почвах тяговая мощность шасси на крюке в зависимости от влажности почвы увеличивается на 8,8...28,3 %.

5.10.2 Способы изменения тягово-цепных свойств и проходимости шасси

Имеются следующие способы изменения тягово-цепных свойств шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» в сельскохозяйственном производстве:

- увеличение сцепной массы шасси;
- увеличение сцепления шин колес с почвой.

Увеличение сцепной массы шасси 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 шасси;
- применение блокировки дифференциала заднего моста;
- сдвигание задних колес;

Для получения информации о правилах сдвигания задних колес, эксплуатационных ограничениях шасси со сдвоенными колесами обратитесь к Вашему дилеру.

5.10.3 Использование навесного быстросъемного балласта

Навесные балластные быстросъемные грузы заводского изготовления применяют обычно для догрузки оси шасси и обеспечения благоприятного распределения эксплуатационной массы шасси 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 шасси). 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 ШАССИ 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 ШАССИ 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

В холодное время при температурах ниже плюс 5° С, для предотвращения 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 5° С

Температура окружающей среды	Количество хлористого кальция, г/литр воды
От плюс 5° до минус 15° С	200,0
От минус 15° до минус 25° С	300,0
От минус 25° до минус 35° С	435,0

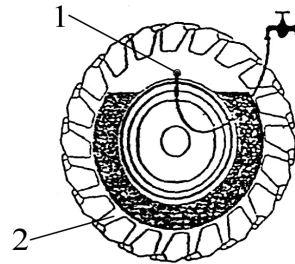
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ РАСТВОРА ЖИДКОСТНОГО БАЛЛАСТА ВСЕГДА ДОБАВЛЯЙТЕ ХЛОРИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ В ВОДУ И ПЕРЕМЕШИВАЙТЕ РАСТВОР ДО ПОЛНОГО РАСТВОРЕНИЯ ХЛОРИСТОГО КАЛЬЦИЙ! НИКОГДА НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ ВОДУ В ХЛОРИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ! ПРИ ПОДГОТОВКЕ РАСТВОРА НОСИТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ! В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ РАСТВОРА В ГЛАЗА 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:

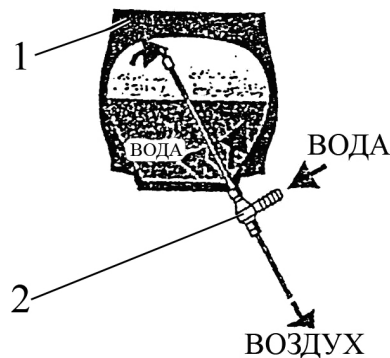
- поддомкратить (приподнять) шасси;
- повернуть колесо 2 (рисунок 5.10.1) вентилем 1 вверх;
- вывернуть золотник и вставить на его место комбинированный вентиль «воздух-вода» 2 (рисунок 5.10.2), через который производится заправка воды (раствора) и удаление воздуха из шины одновременно;
- произвести заливку воды (раствора);
- по окончании заполнения извлечь комбинированный вентиль и вернуть 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 шасси 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 полком 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 ободу 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 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин»;
- надеть на вентиль колпачок и закрепить колесо на шасси.

5.10.8 Выбор внутреннего давления в шинах

Внутреннее давление воздуха в шинах колес шасси зависит от их конструкции, количества слоев корда, вертикальной допускаемой изготовителем нагрузки на колесо и скорости движения. При изменении условий эксплуатации шасси необходимо корректировать величину давления в шинах.

Поддержание правильного внутреннего давления в шинах оказывает существенное влияние на тягово-сцепные свойства, проходимость шасси и долговечность шин. Снижение внутреннего давления воздуха в шинах способствует увеличению площади контакта колеса с почвой, снижению давления шасси на почву и повышению тягово-сцепных свойств шасси. Поэтому при работе шасси 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 шасси, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и осей шасси – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов шасси, может также привести к авариям и уменьшению срока службы шасси 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 шасси 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 шасси, правила эксплуатации шин».

Точная величина нагрузки в конкретном случае использования шасси, приходящаяся на передние или задние колеса шасси, 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 шасси 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. Шасси движется с очень малой скоростью. Чтобы устранить этот недостаток, предусмотрена блокировка (исключение работы) дифференциала в принудительном режиме.

Работа шасси с заблокированным дифференциалом на твердой сухой поверхности приводит к повышенным нагрузкам деталей трансмиссии и ходовой системы, а также затрудняет маневрирование.

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

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

5.11 Особенности применения шасси в особых условиях

5.11.1 Работа шасси на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения шасси при закладке сенажа

Оператор, работающий на полях и дорогах с уклонами (подъемами), должен быть осторожным и внимательным.

Технические характеристики агрегируемых в составе МТА сельскохозяйственных машин общего назначения обеспечивают их безопасную и качественную работу на рабочих участках полей с крутизной не выше 9 градусов.

ВНИМАНИЕ: ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ В ГОРИСТОЙ МЕСТНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА КРУТЫХ СКЛОНАХ. ПОЭТОМУ ШАССИ НЕ КОМПЛЕКТУЮТСЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ, НАПРИМЕР СИГНАЛИЗАТОРАМИ ПРЕДЕЛЬНОГО КРЕНА!

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 соответствии ГОСТ 12.2.120. В системе вентиляции установлены два бумажных фильтра с рабочими характеристиками, соответствующими ГОСТ ИСО 14269-5.

ВНИМАНИЕ: КАБИНА ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» НЕ ЗАЩИЩАЕТ ОТ ВОЗМОЖНОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЫСКИВАНИЯ. ПОЭТОМУ, ПРИ РАБОТЕ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН ИМЕТЬ КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УСЛОВИЯМ РАБОТЫ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ В КАБИНЕ ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВХОДИТЬ В КАБИНУ ШАССИ 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 шасси.

5.11.3 Работа в лесу

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛЮБЫХ РАБОТ В ЛЕСУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ГРЕЙФЕРНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ, ТРЕЛЕВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СПЕЦИАЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ МАШИН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СБОРА, ПОГРУЗКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ ДЕРЕВЬЕВ, А ТАКЖЕ ИХ РАЗГРУЗКИ, СОРТИРОВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ!

ВНИМАНИЕ: В СООТВЕТСТВИИ С НАЗНАЧЕНИЕМ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» В ЕГО КОНСТРУКЦИИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО СПЕЦИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА «OPS», В ТОМ ЧИСЛЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕСТА ДЛЯ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ. ПОЭТОМУ ШАССИ 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 шасси в составе МТА (или с навешенным оборудованием) может быть определена путем непосредственного взвешивания на весах для автотранспортных механических средств соответствующей грузоподъемности. Взвешивание шасси на весах дает возможность точно учесть величину распределения масс МТА по осям шасси Вашей комплектации в различных условиях работы: «*основная работа*», «*транспорт*». При определении нагрузок на оси шасси необходимо учесть обязательно массу технологического груза, например массу семян для сеялки. Для определения на весах нагрузки на переднюю или заднюю ось шасси, необходимо установить шасси колесами измеряемой оси на платформу весов, а колесами другой оси – вне зоны взвешивания на одном уровне с платформой.

При определении величины нагрузки используется следующее соотношение

$$T = m \cdot g, \text{ где:}$$

- T – нагрузка, Н;
- M – масса, кг
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2

Расчет нагрузки на переднюю ось шасси

$$T_f = m_1 \cdot g, \text{ где:}$$

- T_f – нагрузка на переднюю ось шасси, Н;
- m_1 – величина эксплуатационной массы шасси с балластом, (установленным агрегатом), распределенная на переднюю ось шасси, кг;
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2 .

Расчет нагрузки на заднюю ось шасси

$$T_z = m_2 \cdot g, \text{ где:}$$

- T_z – нагрузка на заднюю ось шасси, Н;
- m_2 – величина эксплуатационной массы шасси с установленным агрегатом (балластом), распределенная на заднюю ось шасси, кг.
- $g=9,8$ – ускорение свободного падения. м/с^2 .

Расчет нагрузки, действующий на одно переднее или заднее колесо шасси для выбора давления в шинах:

а) при эксплуатации шин на одинарных колесах

$$G_f = \frac{T_f}{2}; \quad G_z = \frac{T_z}{2}, \text{ где } G_f \text{ и } G_z \text{ – нагрузки, действующие на одну переднюю}$$

и одну заднюю шину соответственно.

б) при эксплуатации шин на сдвоенных колесах:

(с учетом снижения допускаемой нагрузки на шину при эксплуатации на сдвоенных колесах):

$$1,7 G_{f \text{ сдв.}} = G_f$$

$$1,7 G_{z \text{ сдв.}} = G_z$$

$$G_{f \text{ сдв.}} = \frac{G_f}{1,7}$$

$$G_{z \text{ сдв.}} = \frac{G_z}{1,7}$$

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 3.2.3 норм нагрузок следует выбрать давление в шинах (подраздел 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин»).

Расчет критерия управляемости шасси:

$$k_f = \frac{T_f}{M_{\square}}$$

где:

T_f – нагрузка на переднюю ось шасси, Н;

k_f – критерий управляемости шасси;

M – эксплуатационная масса шасси (при расчете масса балластных грузов в эксплуатационной массе шасси M не учитывается), кг.

ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ МАШИН К ШАССИ НЕ ДОЛЖНО ПРИВОДИТЬ К ПРЕВЫШЕНИЮ ДОПУСТИМЫХ ОСЕВЫХ НАГРУЗОК И НАГРУЗОК НА ШИНЫ ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: МИНИМАЛЬНАЯ МАССА АГРЕГАТИРУЕМЫХ МАШИН И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ ТАКИХ ЗНАЧЕНИЙ, ЧТОБЫ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДнюю Ось ШАССИ В СОСТАВЕ МТА БЫЛА ВСЕГДА НЕ МЕНЕЕ 20% ОТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ МАССЫ ШАССИ, А КРИТЕРИЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ НЕ МЕНЕЕ 0,2!

5.13 Возможность установки фронтального погрузчика

5.13.1 Общие сведения об установке фронтального погрузчика

При выборе, покупке и монтаже монтируемых фронтальных погрузчиков (далее по тексту – погрузчиков) должны быть учтены условия, изложенные в настоящем руководстве эксплуатации шасси, в том числе, в таблице 5.13.1.

Таблица 5.13.1 – Правила использования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с погрузчиком

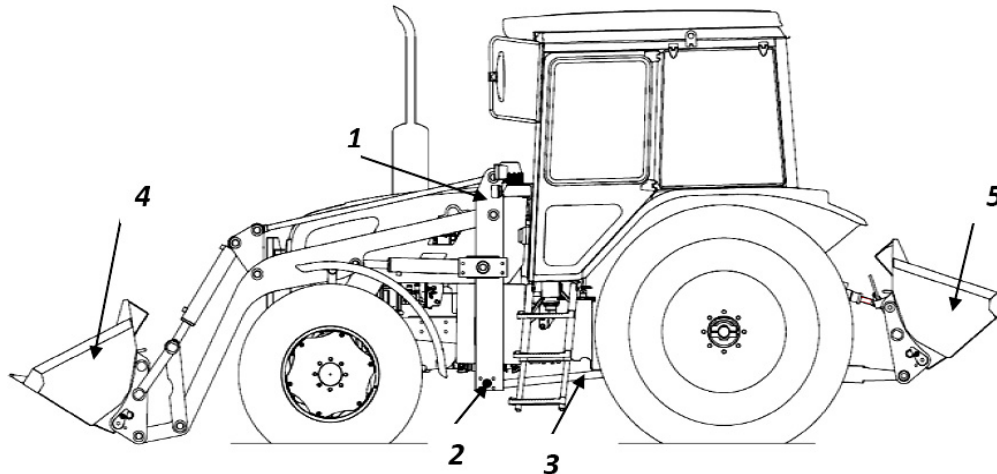
Наименование показателя (характеристики)	Значение показателя (характеристики)
Типоразмер шин колес шасси, на которых возможна установка погрузчика	360/70R24 – передние, 18,4R34 – задние (т.е. шины основной комплектации или аналогичные им импортные шины)
Давление в шинах колес шасси	Внутреннее давление в шинах колес устанавливайте давление как для скорости 30 км/ч
Колея колес шасси, м: - для передних колес, не менее; - для задних колес	1800 2100
Допустимая нагрузка на ось шасси (с учетом массы шасси и погрузчика), кН, не более: - для передней оси; - для задней оси	37 53
Масса шасси 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 шасси с установленным погрузчиком, км/ч, не более: - рабочая с грузом; - рабочая без груза; - транспортная	6 12 20
Балластировка шасси при установленном погрузчике (при необходимости)	1. Балласт – на заднем навесном устройстве, на задних колесах. 2. Водный раствор в задних шинах колес.
Места крепления погрузчика на шасси:	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 шасси и погрузчика)	1. Степень затяжки крепежных элементов монтажной рамы погрузчика и колес шасси. 2. Давление в шинах колес шасси
Подсоединение гидросистемы погрузчика	Гидровыводы шасси
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 ШАССИ БЕЗ КАБИНЫ; 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 шасси. С целью разгрузки полурамы и корпуса муфты сцепления шасси используют регулируемые штанги или другие конструктивные элементы, соединенные с рукавами задних полуосей заднего моста, которые передают часть толкающего усилия на задний мост шасси. 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 шасси; 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 шасси, необходимо создать достаточную нагрузку на задний мост, которая должна быть не менее 60 % эксплуатационной массы шасси с учетом массы установленного погрузчика.

Правильное соотношение нагрузки на мосты шасси 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 ШАССИ!

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 шасси 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 шасси и погрузчика минимальные расстояния между неподвижными элементами шасси 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 ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4» МОНТИРУЕМЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ЕСЛИ ЭТО ПРЕДУСМОТРЕНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ДАННЫЕ ПОГРУЗЧИКИ!

ВНИМАНИЕ: ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СОВМЕСТНО С ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4», УСТАНОВЛИВАТЬ НА ШАССИ 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 ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4», ВХОДИТ В ФУНКЦИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПОГРУЗЧИКА!

5.13.2 Меры безопасности при эксплуатации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным погрузчиком

При работе с погрузчиком необходимо ежедневно проверять степень затяжки крепежных элементов монтажной рамы погрузчика и колес шасси, давление в шинах колес.

При работе с погрузчиком соблюдайте требования безопасности, перечисленные в подразделе 3.3 «Меры безопасности при работе шасси».

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 шасси);
- транспортировать груз в ковше при максимальном вылете стрелы;
- работать с трещинами на ободьях и с поврежденными шинами шасси, достигающими до корда или сквозными;
- оператору оставлять шасси, 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 шасси 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, ШАССИ В АГРЕГАТЕ С ПОГРУЗЧИКОМ МОЖЕТ БЫТЬ УКОМПЛЕКТОВАН ЗАДНИМИ НАВЕСНЫМИ БАЛЛАСТНЫМИ ГРУЗАМИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА С ПОГРУЗЧИКОМ НА УКЛОНАХ БОЛЕЕ 8 ГРАДУСОВ.

Педали управления рабочими тормозами шасси при работе с погрузчиком должны быть всегда заблокированы.

Необходимо избегать резкого трогания с места, резкого торможения, крутых поворотов и долговременного буксования колес при работе шасси с погрузчиком.

При перемещении шасси 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 шасси, 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 шасси 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 шасси 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 шасси 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 шасси

В настоящем подразделе приведены сведения по наличию монтажных отверстий шасси, которые могут быть использованы производителями фронтальных погрузчиков для установки погрузчика, а также производителем шасси под установку различного оборудования. Схема расположения монтажных отверстий «БЕЛАРУС-92П» представлена на рисунке 5.13.2. Параметры монтажных отверстий приведены в таблице 5.13.2. Схема расположения монтажных отверстий «БЕЛАРУС-92П.4» представлена на рисунке 5.13.3. Параметры монтажных отверстий приведены в таблице 5.13.4.

Таблица 5.13.2 – Параметры монтажных отверстий шасси «БЕЛАРУС-92П»

Номер отверстия	1	2	3	5	6	7	8	9	10
Размер отверстия	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	∅18
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Номер отверстия	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Размер отверстия	∅18	∅18	∅18	∅18	∅18	∅18	M16	M16	M16 (20)
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Номер отверстия	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Размер отверстия	M16 (20)	M16 (20)	M16 (20)	M16 (20)	M16 (20)	M22 (20)	M22 (20)	M22 (20)	M22 (20)
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Номер отверстия	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Размер отверстия	∅17	∅17	∅17	∅17	∅17	∅17	M16	M16	M16
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Номер отверстия	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Размер отверстия	M16	M22	M16	M16	M16	M16	M22	M20	M20
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Номер отверстия	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Размер отверстия	M20		M20	M20		M20	M20	M20	M20
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14		14	14		14	14	14	14
Номер отверстия	56	57	58	59					
Размер отверстия	M16	M16	M16	M16					
Глубина сквозного (глухого) отверстия	14	14	14	14					

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.

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОКОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШАССИ СО ВТУЛКАМИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ! УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОГРУЗЧИКА НЕ ДОЛЖНЫ ПРИВОДИТЬ К РАЗРУШЕНИЮ ВТУЛОК!

Таблица 5.13.3 – Дополнительные сведения

Основная комплектация:	
Инструментальный ящик	10, 18 на правом ланжероне
Буксирная петля	39, 44
Акумуляторный ящик	15, 16 на левом ланжероне и на отверстиях 19, 20 корпуса муфты сцепления
Дополнительная комплектация:	

Таблица 5.13.4 – Параметры монтажных отверстий шасси «БЕЛАРУС-92П.4»

Обозначение	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	28	28	28	28	28
Обозначение	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Диаметр	M16	M16	M16	Ø18	Ø18
Длина	28	28	28	20	20
Обозначение	№ 11	№ 12	№ 13	№ 14	№ 15
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	20	20	20	20	20
Обозначение	№ 16	№ 17	№ 18	№ 19	№ 20
Диаметр	Ø18	M16	M16	M16	M16
Длина	20	20	20	20	20
Обозначение	№ 21	№ 22	№ 23	№ 24	№ 25
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	20	20	20	20	23 min.
Обозначение	№ 26	№ 27	№ 28	№ 29	№ 30
Диаметр	M16	M16	M16	M16	M16
Длина	23 min.	23 min.	23 min.	20	20
Обозначение	№ 31	№ 32	№ 33	№ 34	№ 35
Диаметр	M16	M16	M22x1,5	M22x1,5	M22x1,5
Длина	20	20	54	54	54
Обозначение	№ 36	№ 37	№ 38	№ 39	№ 40
Диаметр	M22x1,5	Ø17	Ø17	Ø17	Ø17
Длина	54	174	174	174	174
Обозначение	№ 41	№ 42	№ 43	№ 44	№ 45
Диаметр	Ø17	Ø17	Ø17	Ø17	Ø17
Длина	174	174	174	174	174
Обозначение	№ 46	№ 47	№ 48	№ 49	№ 50
Диаметр	Ø17	Ø17	Ø17	Ø18	Ø18
Длина	174	174	174	14	14
Обозначение	№ 51	№ 52	№ 53	№ 54	№ 55
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18	Ø18
Длина	14	14	14	14	14
Обозначение	№ 56	№ 57	№ 58		
Диаметр	Ø18	Ø18	Ø18		
Длина	14	14	14		

ПРИМЕЧАНИЯ:

Размеры в таблице 5.13.3 даны в миллиметрах. Отверстия 1...26 – правые и левые.

При установке монтируемых элементов обеспечить сохранность втулок в отверстиях 10 и 14. Отверстия с втулками для присоединения не рекомендуется использовать.

Отверстия 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 26 с правой стороны шасси используются под установку кронштейнов бака и глушителя. Отверстия 49...56 использовать только для крепления не силовых элементов конструкции.

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОКОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШАССИ СО ВТУЛКАМИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ! УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОГРУЗЧИКА НЕ ДОЛЖНЫ ПРИВОДИТЬ К РАЗРУШЕНИЮ ВТУЛОК!

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) необходимо для поддержания шасси в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации. Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс шасси, приводят к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателя и увеличению затрат на эксплуатацию шасси. Оператор обязан ежедневно проверять шасси, 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 шасси.

Соблюдайте правила хранения и утилизации отходов. Никогда не сливайте использованные жидкости на землю. Используйте специальные емкости для безопасного хранения отходов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТЕ ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДРАЗДЕЛЕ 6.6 «МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО И РЕМОНТА»!

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ НЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ УКАЗАНИЙ, ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕГУЛИРОВОК И Т.Д., ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ. ЕСЛИ БЫЛИ СНЯТЫ ОГРАЖДЕНИЯ И КОЖУХИ, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОНИ УСТАНОВЛЕННЫ НА СВОИ МЕСТА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ШАССИ!

В процессе технического обслуживания гидросистем навесного устройства, рулевого управления, трансмиссии и двигателя шасси необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в подразделе 6.8 руководства по эксплуатации шасси.

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 шасси с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами тщательно очистите от грязи муфты, штуцеры, переходники и другие присоединительные элементы сельскохозяйственной машины и шасси.

В случае работы гидронавесной системы с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами, заполненными маслом неизвестного происхождения, требуется заменить масло в сельхозмашине на масло, заправленное в гидронавесную систему шасси.

Чистота масла гидросистемы является гарантией ее безотказной работы.

Виды планового технического обслуживания приведены в таблице 6.1.1.

При эксплуатации шасси с навешенными передними балластными грузами необходимо регулярно проверять моменты затяжек резьбовых соединений переднего балласта. Моменты затяжки резьбовых соединений переднего балласта представлены в подразделе 5.6 «Установка балластных грузов».

Таблица 6.1.1 – Виды планового технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность, ч
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке ¹⁾	Перед обкаткой шасси, 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 шасси к работе в особых условиях
Техническое обслуживание при хранении ²⁾	При длительном хранении
¹⁾ Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором перед обкаткой шасси, в процессе обкатки после окончания обкатки приведены в подразделе 3.4 «Досборка и обкатка шасси». ²⁾ Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором при длительном хранении шасси, приведены в разделе 8 «Хранение шасси» настоящего руководства.	

Допускается в зависимости от условий эксплуатации шасси 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 шасси для технического обслуживания

6.2.1 Обеспечение доступа к составным частям шасси для технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П»

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо, снять моноциклон 12 (рисунок 6.2.1), поднять и зафиксировать капот 4, который шарнирно закреплен на опоры перед кабиной шасси. Для этого выполните следующее:

- снимите моноциклон 12, 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:

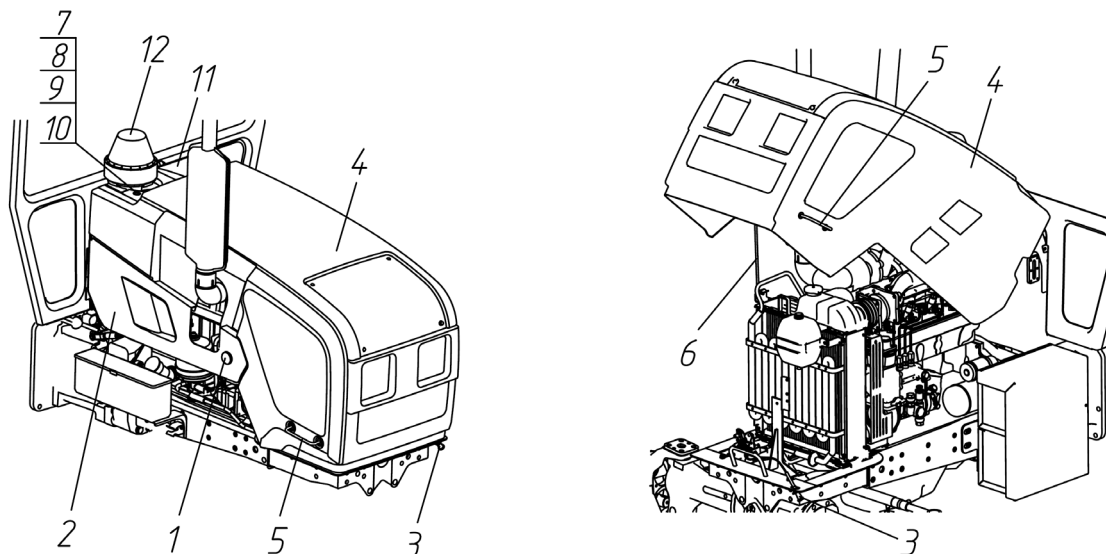
- слегка приподнимите капот 4, чтобы освободить тягу 6;
- опустите капот 4 в нижнее положение;
- воздействуйте на поручень 5 до тех пор, пока не услышите характерный «щелчок» (срабатывание замка закрывания капота);
- установите боковину 2;
- закрутите рукоятку 1 до упора.

Для быстрого доступа к масляному баку ГНС и ГОРУ, расположенному 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 – рукоятка троса фиксации замка; 4 – капот; 5 – поручень; 6 – тяга; 7 – декоративные колпачки; 8 – болты; 9, 10 – шайбы; 11 – лючок; 12 – моноциклон.
Рисунок 6.2.1 – Схема механизма поднятия, фиксации, и опускания облицовки на Б-92П

6.2.2 Обеспечение доступа к составным частям шасси для технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П.4»

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо поднять, затем зафиксировать капот 3 (рисунок 6.2.2), который шарнирно закреплен на опоры перед кабиной шасси, при необходимости, снять боковины 9, 10. Для этого выполните следующее:

- снять боковины 9, 10, предварительно отвернув по три крепежных болта 8 с каждой стороны;
- потянуть за рукоятку 1, чтобы открыть замок 2 и приподнять капот 3 за поручень 11;
- зафиксировать капот посредством тяги 4 в кронштейне 5.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Чтобы опустить капот 3, требуется выполнить следующее:

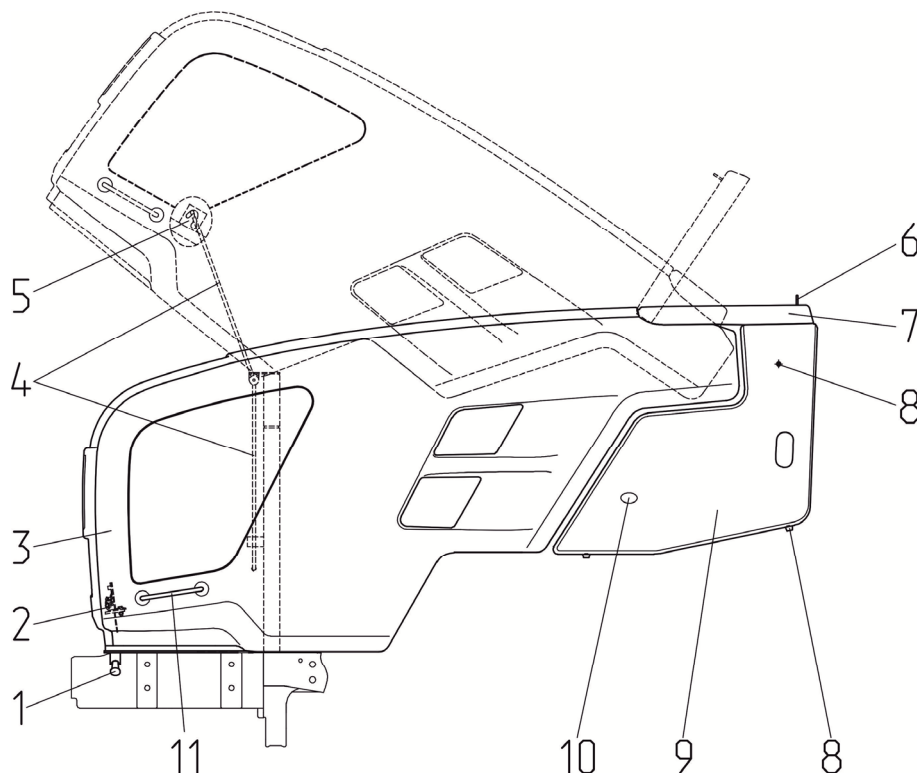
- слегка приподнять капот 3, чтобы освободить тягу 4;
- опустить капот 3 в нижнее положение;
- воздействуйте на поручень 11 до тех пор, пока не услышите характерный «щелчок» (срабатывание замка 2 закрывания капота);
- установить боковины 9, 10;
- закрутить по три крепежных болта 8 с каждой стороны;

Для быстрого доступа к маслобаку ГНС, расположенному перед кабиной шасси, необходимо выполнить следующее:

- потянуть за рычаг замка 6;
- открыть люк 7 в верхнее положение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КАПОТ 3 (РИСУНОК 6.2.2) И ЛЮК 7 ОДНОВРЕМЕННО.

После завершения обслуживания составных частей масляного бака ГНС необходимо закрыть люк 7, надавив на него сверху до тех пор, пока не услышите характерный «щелчок» (срабатывание замка 6 закрывания люка 7).



1 – рукоятка троса фиксации замка; 2 – замок, 3 – капот; 4 – тяга; 5 – кронштейн; 6 – замок; 7 – люк; 8 – болты; 9, 10 – боковины; 11 – поручень.

Рисунок 6.2.2 – Схема механизма поднятия, фиксации, и опускания капота на Б-92П.4

6.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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	Очистка генератора	X					
3	Проверить уровень масла в баках ГНС и ГОРУ (в совмещенном баке ГНС и ГОРУ)	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, под кабиной, в зоне передней стенки кабины и видимых частей электропроводки	X					
7 ¹⁾	Удалить конденсат из баллона пневмосистемы	X					
8	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации	X					
9 ²⁾	Проверить крепления шлангов кондиционера. Проверить / очистить дренажные трубки конденсатора кондиционера от загрязнений	X					
10 ³⁾	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X				
11 ⁴⁾	Вымыть шасси и очистить интерьер кабины		X				
12 ⁴⁾	Проверить/очистить конденсатор кондиционера, водяного радиатора и радиатора ОНВ двигателя		X				
13 ⁵⁾	Проверить затяжку болтов хомутов воздухопроводов ОНВ. Удалить конденсат из бачков радиатора ОНВ двигателя		X				
14 ^{6) 7)}	Проверить уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя двигателя		X				
15	Проверить уровень масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ		X				
16 ⁸⁾	Проверить давление воздуха в шинах		X				
17	Слить отстой из топливных баков		X				
18	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива		X				
19 ⁴⁾	Очистить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины		X				
20	Проверить состояние/натяжение ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя		X				
21 ²⁾	Проверить / отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера		X				
22 ^{4) 9) 10)}	Проверить / промыть захваты ЗНУ		X				
23 ¹¹⁾	Провести обслуживание АКБ			X			
24	Проверить / отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
25 ¹²⁾	Смазать подшипники осей шкворней колесных редукторов ПВМ			X			
26	Проверить / отрегулировать сходимость передних колес			X			
27 ¹²⁾	Смазать шарниры гидроцилиндра ГОРУ			X			

Продолжение таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
28 ¹²⁾	Смазать подшипник отводки муфты сцепления			X			
29	Проверить / отрегулировать свободный ход педали сцепления			X			
30	Заменить масляный фильтр, либо очистить ротор центробежного масляного фильтра двигателя			X			
31	Заменить масло в картере двигателя			X			
32	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			X			
33	Обслужить генератор и стартер			X			
34 ⁹⁾	Проверить / подтянуть болтовые соединения ТСУ и гидроподъемника			X			
35 ⁵⁾	Обслуживание компонентов ОНВ			X			
36	Проверить уровни масла в корпусах колесных редукторов и главной передачи ПВМ				X		
37 ⁵⁾	Обслуживание компонентов охладителя РОГ				X		
38	Проверить / отрегулировать управление рабочими тормозами				X		
39	Проверить / отрегулировать управление стояночным тормозом				X		
40 ¹⁾	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме				X		
41 ¹⁾	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы				X		
42 ¹⁾	Проверить / отрегулировать привод тормозного крана пневмосистемы				X		
43	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				X		
44	Проверить уровень масла в трансмиссии				X		
45	Проверить / отрегулировать управление задним ВОМ				X		
46	Проверить / отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		
47	Проверить / отрегулировать осевой натяг в конических подшипниках шкворня				X		
48	Очистить нажимные диски рабочих тормозов сухого трения				X		
49 ¹³⁾	Заменить сменный фильтрующий элемент в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)				X	X	
50 ^{5) 13)}	Заменить фильтрующий элемент в баке ГОРУ				X	X	
51 ¹⁴⁾	Заменить масло и промыть фильтрующий элемент сапуна в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)					X	
52 ⁵⁾	Заменить масло в баке ГОРУ					X	
53	Заменить масло в трансмиссии					X	
54	Заменить масло в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ					X	
55 ^{9) 12) 15)}	Смазать механизм шестеренчатых раскосов ЗНУ					X	
56 ¹²⁾	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги и промыть детали шарниров рулевой тяги					X	
57 ¹⁾	Проверить / отрегулировать регулятор давления пневмосистемы					X	
58	Промыть фильтр грубой очистки топлива					X	

Продолжение таблицы 6.3.1

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
59	Заменить фильтр тонкой очистки топлива Заполнить топливную систему топливом					X	
60 ^{5) 16)}	Заменить контрольный фильтрующий элемент воздухоочистителя					X	
61	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения шасси					X	
62	Промыть систему охлаждения двигателя и заменить охлаждающую жидкость						X
63	Заменить фильтрующие элементы фильтра системы вентиляции и отопления кабины						X
64	Проверить и отрегулировать топливный насос на стенде						X
65	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива						X
66	Проверить и отрегулировать установочный угла опережения впрыска топлива						X
67 ²⁾	Заменить фильтр-осушитель системы кондиционирования воздуха	Через каждые 800 часов работы, но не реже чем один раз в год					
68	Отрегулировать давление масла в системе смазки двигателя	По мере отклонения от нормы давления масла в двигателе					
69 ⁷⁾	Обслужить воздухоочиститель двигателя	По мере засоренности, при загорании контрольной лампы					
70 ^{5) 17)}	Заменить основной фильтрующий элемент воздухоочистителя	По мере засоренности, при загорании контрольной лампы					

1) Операция выполняется на шасси при установленной по заказу пневмосистеме.

2) Операция выполняется при установке на шасси кондиционера взамен вентилятора отопителя.

3) Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы шасси.

4) При работе шасси в тяжелых условиях эксплуатации и в большой запыленности операцию необходимо производить через каждые 10 часов работы, т. е. ежемесячно.

5) Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

6) При работе шасси в условиях большой запыленности операцию необходимо производить через каждые 20 часов работы шасси.

7) Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П».

8) Контроль, а при необходимости доведение до нормы внутреннего давления в шинах шасси, производится каждый раз при переходе шасси с одного вида работ на другой и смене агрегируемых с ним машин и орудий.

9) Операция выполняется на шасси при установленном по заказу гидродъемнике.

10) Операция выполняется при комплектации ЗНУ шасси нижними тягами с захватами.

11) Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.

12) При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять с меньшей периодичностью, согласно таблице 6.8.1.

13) Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы шасси. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.

14) При работе в условиях повышенной запыленности, промывку фильтрующего элемента сапуна гидросистемы производить через 250 часов работы шасси.

15) При установке винтовых раскосов операция не выполняется.

16) Операция проводится каждые 1000 часов работы, или после трехкратной замены основного фильтрующего элемента, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

17) Операция проводится при загорании контрольной лампы засоренности фильтра воздухоочистителя, или через каждые 500 часов работы, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

6.4 Операции планового технического обслуживания

6.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно

6.4.1.1 Общие указания

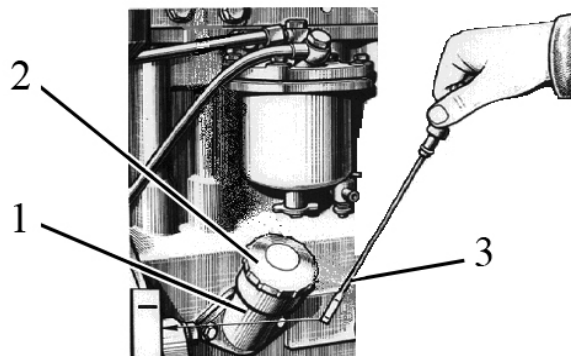
Через каждые 8 - 10 часов работы шасси, либо по окончании смены работы шасси, (что наступит ранее) выполните следующие операции:

6.4.1.2 Операция 1. Проверка уровня масла в картере двигателя

Проверьте уровень масла, установив шасси на ровной площадке и не ранее чем через 3-5 минут 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

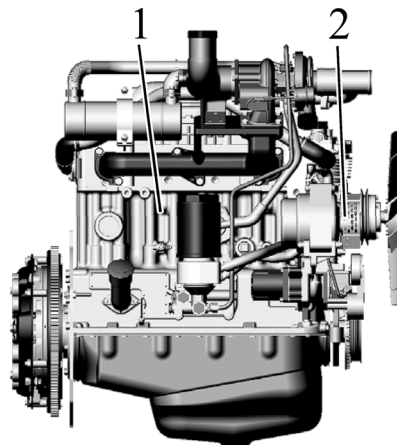
ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ С УРОВНЕМ МАСЛА НИЖЕ НИЖНЕЙ МЕТКИ МАСЛОМЕРА!

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

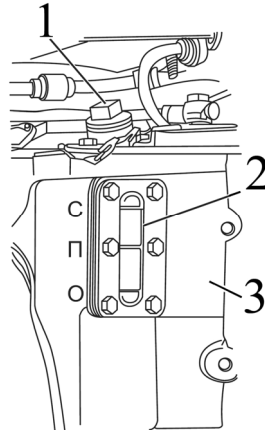
6.4.1.4 Операция 3. Проверка уровня масла в баках ГНС и ГОРУ (в совмещенном баке ГНС и ГОРУ)

Примечание – на шасси «БЕЛАРУС-92П» бак ГНС и ГОРУ совмещен, на шасси «БЕЛАРУС-92П.4» – баки ГНС и ГОРУ разделены, бак ГОРУ расположен в районе установки АКБ.

Перед проверкой уровня масла установите шасси на ровной горизонтальной площадке. Опустите тяги ЗНУ (если установлено) в крайнее нижнее положение, заглушите двигатель и затормозите шасси 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 1.

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

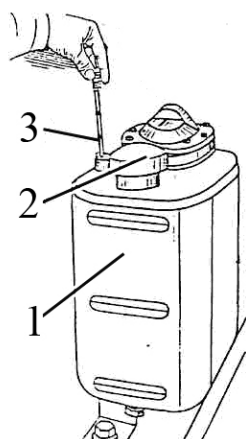


1 – пробка маслозаливного отверстия; 2 – указатель уровня масла; 3 – совмещенный бак ГНС и ГОРУ.

Рисунок 6.4.3 – Проверка уровня масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4» перед проверкой уровня масла в баке ГОРУ 1 (рисунок 6.4.4) установите шасси на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите шасси 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.

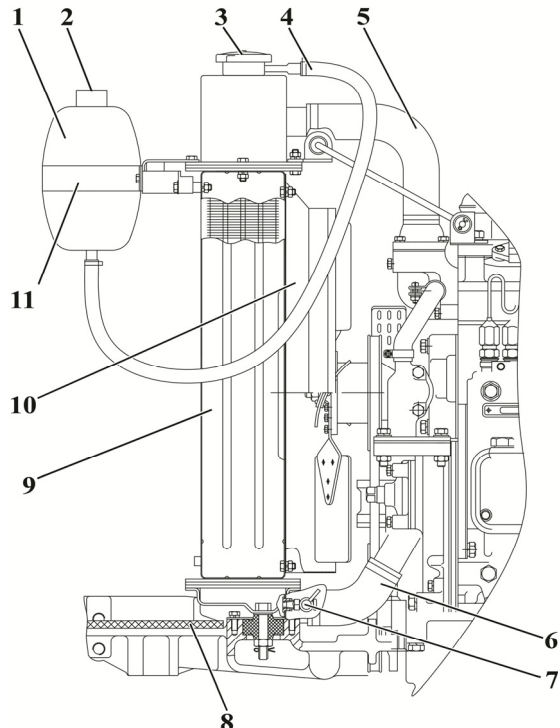
Рисунок 6.4.4 – Проверка уровня масла в баке ГОРУ

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

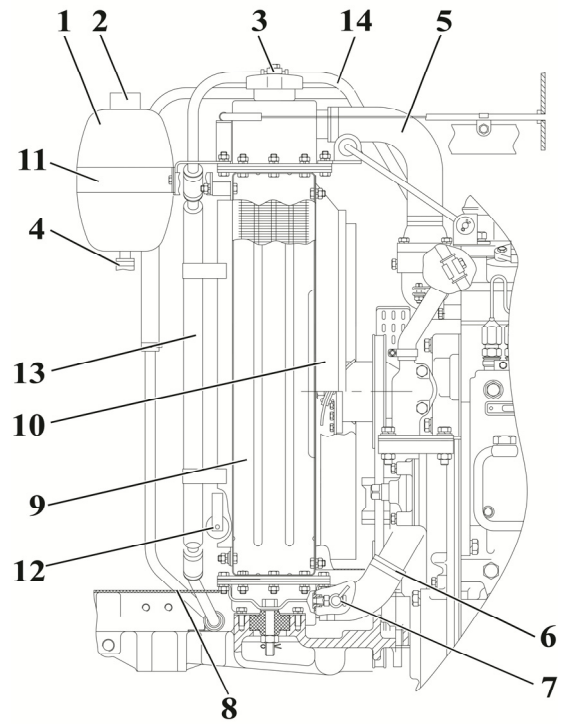
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ БАКА!

6.4.1.5 Операция 4. Проверка уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя

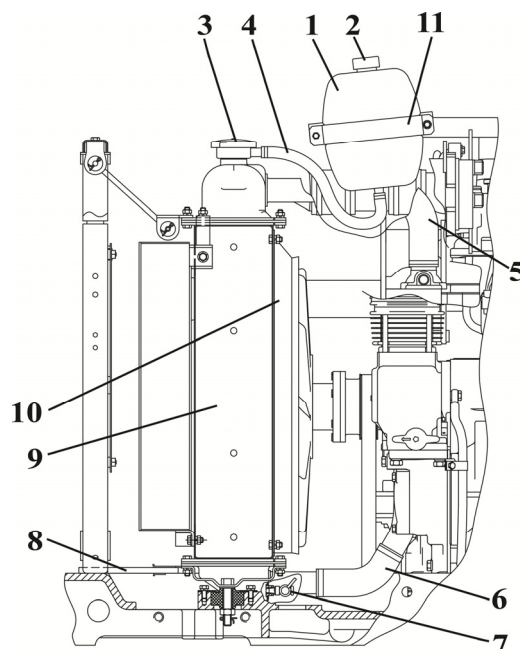
Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя контролируется по заполненности расширительного бачка 1 (рисунок 6.4.5). Количество ОЖ в расширительном бачке должно находиться на уровне от 20...30 мм от дна расширительного бачка до верхней кромки хомута 11 крепления расширительного бачка 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 шасси «Б-92П» с кондиционером



б) для шасси «Б-92П» с отопителем



в) для шасси «Б-92П.4»

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 кран; 8 – уплотнитель; 9 – радиатор водяной; 10 – кожух вентилятора; 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, достигающих до корда или сквозных, необходимо демонтировать шину и направить ее для восстановления в специальную ремонтную мастерскую. При наличии в шинах повреждений, не подлежащих ремонту, замените шину. Дефектную шину направьте для утилизации.

6.4.1.7 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, под кабиной, 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.

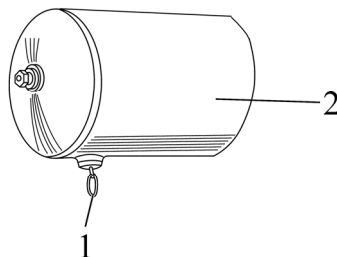
Осмотреть состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, под кабиной, в зоне передней стенки кабины и видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции.

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

Примечание – Операция выполняется на шасси при установленной по заказу пневмосистеме.

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 шасси:

- двигатель должен устойчиво работать на всех режимах;
- органы управления, приборы световой и звуковой сигнализации должны быть исправны;

- одновременность торможения правого и левого рабочих тормозов.

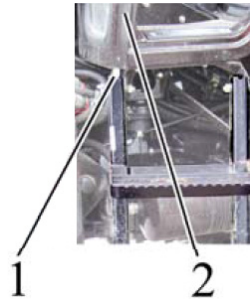
При несоблюдении вышеперечисленных условий выполните требуемые регулировки или ремонт соответствующих систем шасси.

6.4.1.10 Операция 9. Проверка крепления шлангов кондиционера. Проверка / очистка дренажных трубок конденсатора кондиционера от загрязнений.

Примечание – Операция выполняется на шасси при установленном по заказу кондиционере.

Произвести осмотр крепления шлангов кондиционера. Шланги кондиционера должны быть четко зафиксированы стяжными хомутами. Не допускается соприкосновения шлангов с движущимися частями шасси.

На шасси установлены две дренажные трубки, которые выводятся из передних стоек кабины (одна трубка на каждую сторону), как показано рисунке 6.4.7.



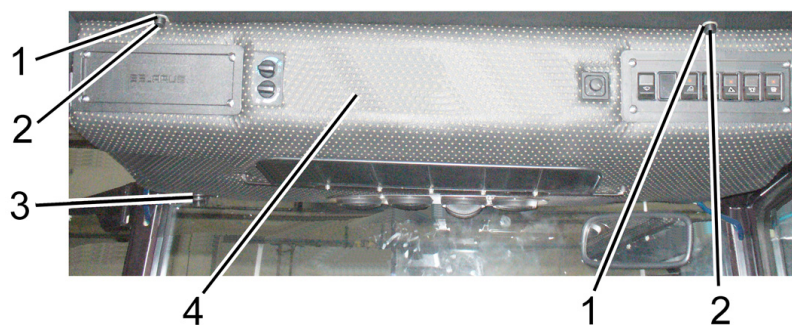
1 – дренажная трубка; 2 – передняя стойка кабины.

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 выходы 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:

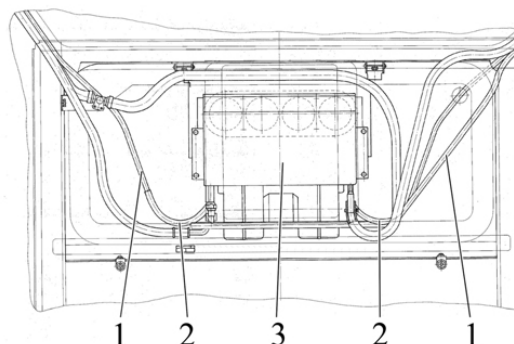
- демонтировать рукоятку 3, отвернув винт крепления рукоятки к панели 4;
- снять с панели 4 (рисунок 6.4.8) два колпачка 2;
- отвернуть болты 1;
- открыть панель 4.



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

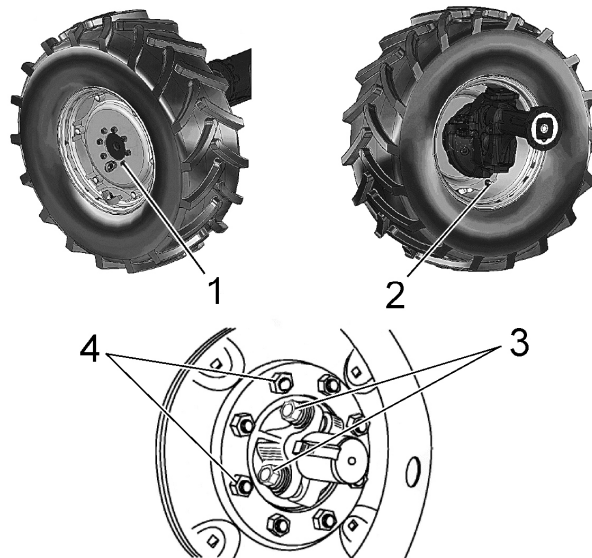
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.2.

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 шасси.

Проверьте затяжку гаек крепления колес и болтов ступиц, и, если необходимо, подтяните:

- момент затяжки болтов 3 (рисунок 6.4.10) клеммовых ступиц задних колес должен быть от 300 до 400 Н·м (четыре болта на каждую ступицу).
- момент затяжки гаек 4 крепления задних колес к ступице должен быть от 300 до 350 Н·м;
- момент затяжки гаек 1 крепления передних колес к фланцам редуктора ПВМ должен быть от 200 до 250 Н·м;
- момент затяжки гаек 2 крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев должен быть от 180 до 240 Н·м.



1 – гайка крепления дисков передних колес к фланцам редуктора ПВМ; 2 – гайка крепления дисков передних колес к кронштейнам ободьев; 3 – болт крепления клеммовых ступиц задних колес; 4 – гайка крепления задних колес к ступицам.

Рисунок 6.4.10 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

6.4.2.3 Операция 11. Мойка шасси и очистка интерьера кабины

Вымойте шасси и очистите интерьер кабины.

Во время мойки шасси струей воды двигатель должен быть заглушен, выключатель АКБ должен находиться в положении «выключено».

При мойке шасси 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 50⁰С.

После мойки шасси провести очистку сжатым воздухом электрических и электронных изделий, разъемов жгутов.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ 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 ребрение радиаторов необходимо выправить специальной гребенкой или пластмассовой (деревянной) пластинкой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И В БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

Примечание – Радиатор ОНВ устанавливается только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4». Конденсатор кондиционера установлен в комплектации с кондиционером (по заказу).

6.4.2.5 Операция 13. Проверить затяжку болтов хомутов воздухопроводов ОНВ. Удаление конденсата из бачков радиатора ОНВ двигателя.

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

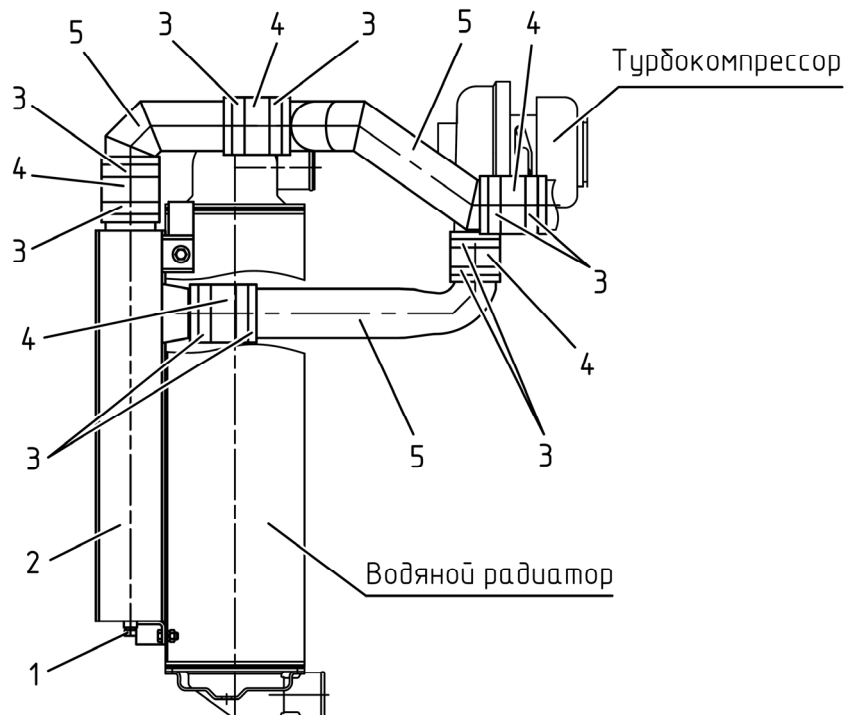
Проверьте и, если необходимо, подтяните болты всех хомутов 3 (рисунок 6.4.11) воздухопроводов ОНВ. Момент затяжки болтов хомутов червячного типа – от 5 до 5,5 Н·м.

ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ХОМУТОВ ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕРИТЬ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВСЕХ СОЕДИНЕНИЙ ШАССИ 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 ШАССИ 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 наддувочного воздуха; 3 – хомуты; 4 – термостойкие силиконовые патрубки; 5 – воздухопроводы.

Рисунок 6.4.11 – Обслуживание ОНВ двигателя

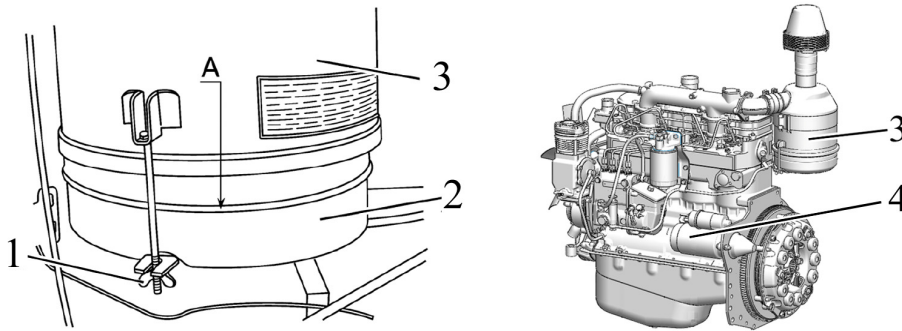
6.4.2.6 Операция 14. Проверка уровня и состояния масла в поддоне воздухоочистителя двигателя

Примечание – Операция выполняется на шасси «БЕЛАРУС-92П».

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 пояса «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 43. 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!

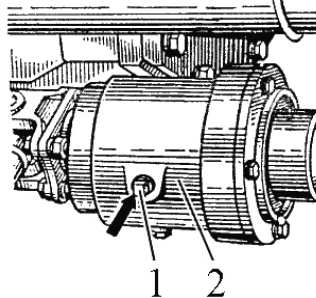
ВНИМАНИЕ: В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ПРОВЕРКУ УРОВНЯ И СОСТОЯНИЕ МАСЛА В ПОДДОНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЗАМЕНУ МАСЛА В ПОДДОНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ НЕ РЕЖЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ!

6.4.2.7 Операция 15. Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

Для проверки уровня масла в промежуточной опоре 2 (рисунок 6.4.13) необходимо выполнить следующее:

- установите шасси на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите шасси 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 6.4.13 – Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

6.4.2.8 Операция 16. Проверка давления воздуха в шинах

Величина давления в шинах передних и задних колес должна выбираться исходя из действующей нагрузки на одинарную шину, скорости движения шасси 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 шасси, правила эксплуатации шин».

ВНИМАНИЕ: КОНТРОЛЬ, А ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДОВЕДЕНИЕ ДО НОРМЫ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ШАССИ, ПРОИЗВОДИТСЯ КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ШАССИ С ОДНОГО ВИДА РАБОТ НА ДРУГОЙ И СМЕНЕ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С НИМ МАШИН И ОРУДИЙ!

6.4.2.9 Операция 17. Слив отстоя из топливных баков

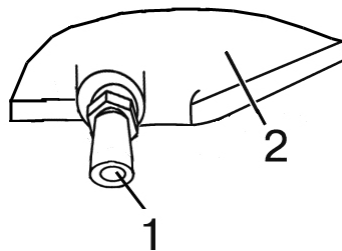
ВНИМАНИЕ: СЛИВ ОТСТОЯ ТОПЛИВА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НАЛИЧИИ ТОПЛИВА В БАКЕ НЕ БОЛЕЕ 1/8 ОТ ОБЩЕЙ ЕМКОСТИ БАКА!

Примечание – При установленном гидроподъемнике, устанавливается один топливный бак. При установленных двух топливных баков, отстой сливается из двух баков.

6.4.2.9.1 Слив отстоя из металлических топливных баков

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть штуцер 1 (рисунок 6.4.14) 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.



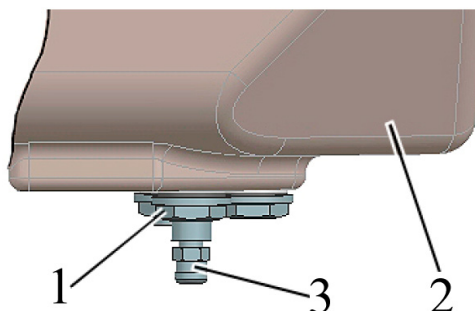
1 – сливной штуцер; 2 – топливный бак.

Рисунок 6.4.14 – Слив отстоя из топливного бака

6.4.2.9.2 Слив отстоя из пластиковых топливных баков

Для слива отстоя из топливного бака необходимо выполнить следующее:

- отвернуть ключом S 17 штуцер 3 (рисунок 6.4.15), придерживая ключом S 19 металлическую закладную 1 топливного бака 2 (штуцер 3 расположен в нижней части топливного бака 2);
- слить отстой до появления чистого топлива;
- после появления чистого топлива без воды и грязи заверните обратно штуцер 3, придерживая металлическую закладную 1 топливного бака 2.

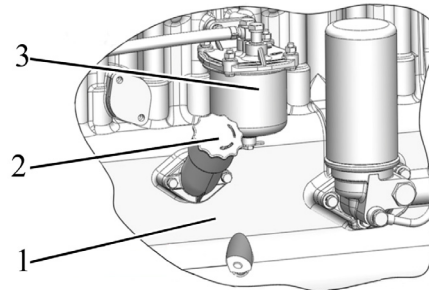


1 – металлическая закладная; 2 – топливный бак; 3 – сливной штуцер

Рисунок 6.4.15 – Слив отстоя из топливного бака

6.4.2.10 Операция 18. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

Фильтр грубой очистки топлива 3 (рисунок 6.4.16) установлен на двигателе 1 с правой стороны по ходу шасси.

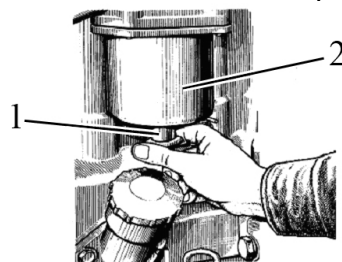


1 – двигатель; 2 – маслозаливная горловина; 3 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 6.4.16 – Установка фильтра грубой очистки топлива

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

- открыть сливную пробку 1 (рисунок 6.4.17) 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.



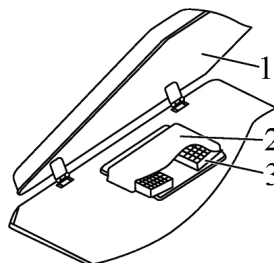
1 – сливная пробка фильтра грубой очистки топлива; 2 – фильтр грубой очистки топлива.

Рисунок 6.4.17 – Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива

6.4.2.11 Операция 19. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Для очистки фильтра системы отопления и вентиляции кабины выполните следующее:

- поднимите крышу кабины 1 (рисунок 6.4.18);
- 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 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 6.4.18 – 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 ШАССИ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И В БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОПЕРАЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т. Е. ЕЖЕСМЕННО!

6.4.2.12 Операция 20. Проверка / регулировка натяжения ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя

6.4.2.12.1 Для шасси «БЕЛАРУС-92П» (двигатель Д-245.5 или Д-245.5С):

Натяжение ремня вентилятора считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала – шкив генератора (рисунок 6.4.19), 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.

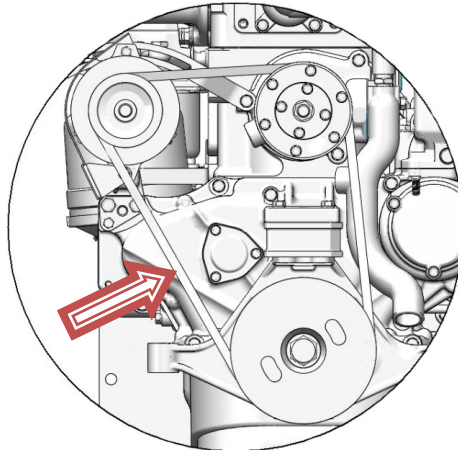


Рисунок 6.4.19 – Проверка натяжения ремня вентилятора

6.4.2.12.2 Для шасси «БЕЛАРУС-92П.4» (двигатель Д-245.5S3AM):

Поликлиновой ремень двигателя Д-245.5S3AM снабжен автоматическим натяжителем и не нуждается в регулировке натяжения.

6.4.2.13 Операция 21. Проверить / отрегулировать натяжение ремня привода компрессора кондиционера

1 Проверка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

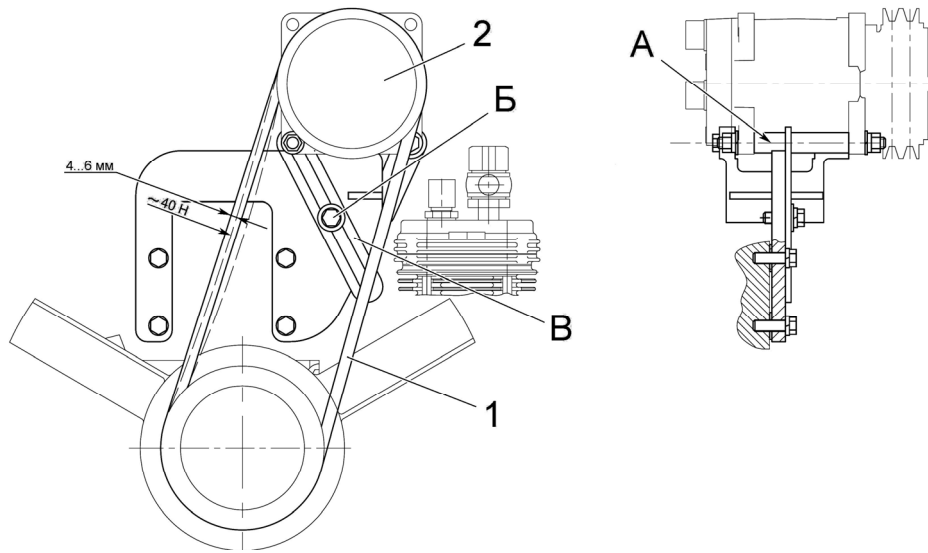
Натяжение ремня 1 (рисунок 6.4.20, рисунок 6.4.21) привода компрессора кондиционера считается нормальным, если прогиб его ветви «шкив коленчатого вала двигателя – шкив компрессора» измеренный посередине, находится в пределах от 4 до 6 мм при приложении силы от 39 до 41 Н перпендикулярно середине ветви.

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

2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера:

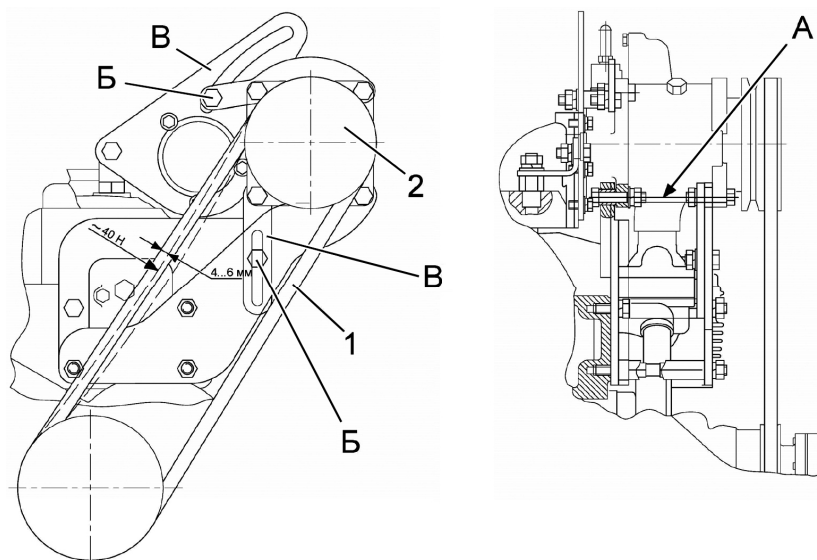
Регулировку натяжения ремня 1 (рисунок 6.4.20, рисунок 6.4.21) необходимо производить посредством поворота компрессора 2 на оси вращения А и зажима резьбового соединения Б в пазу сектора В (на шасси «БЕЛАРУС-92П.4» регулировка производится на двух зажимах Б и в двух секторах В). После регулировки прогиб 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 шасси «БЕЛАРУС-92П»



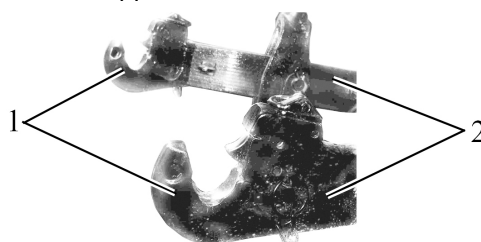
1 – ремень; 2 – компрессор.

Рисунок 6.4.21 – Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера на шасси «БЕЛАРУС-92П.4»

6.4.2.14 Операция 22. Проверка / промывка захватов ЗНУ

Операция выполняется при комплектации шасси ЗНУ с нижними тягами с захватами.

Необходимо проверить чистоту полости расположения механизма фиксации шарниров в захватах 1 (рисунок 6.4.22) ЗНУ. При наличии загрязнения очистить в захватах внутренние полости и промыть их водой.



1 – захват; 2 – тяга.

Рисунок 6.4.22 – Захват ЗНУ

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ 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 23. Обслуживание аккумуляторных батарей

Операцию необходимо производить через каждые 250 часов работы шасси, но не реже, чем один раз в три месяца.

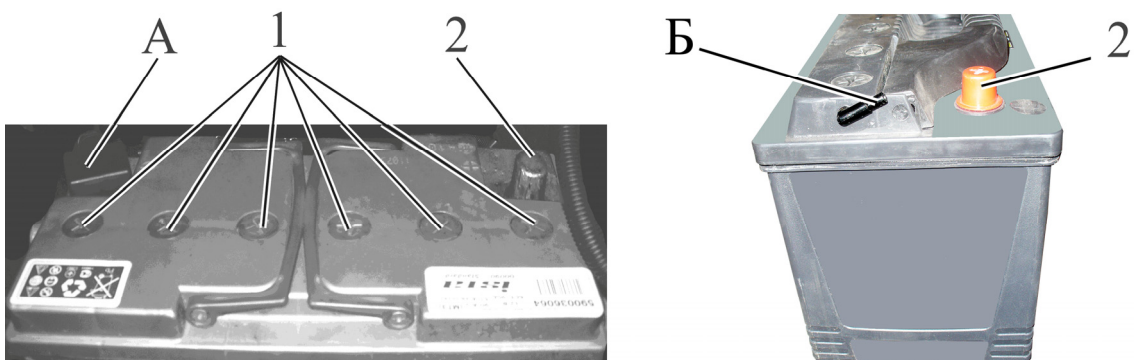
На «БЕЛАРУС-92П» перед проведением обслуживания рекомендуется извлечь из шасси обе АКБ. Перед извлечением АКБ из шасси необходимо отключить АКБ от бортовой сети. Для доступа к АКБ выполните следующее:

- снимите кожух аккумуляторного ящика, для чего отверните два болта крепления аккумуляторного ящика;
- снимите наконечники проводов с клемм АКБ, снимите оба прижима, отвернув по две гайки крепления прижима каждой АКБ;
- извлеките обе АКБ из аккумуляторного ящика.

На БЕЛАРУС-92П.4» АКБ установлены в передней части шасси, под капотом. Для доступа к АКБ поднимите капот шасси.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- очистите батареи от пыли и грязи;
- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 6.4.23) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А» (рисунок 6.4.23), 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 6.4.23 – 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 24. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 5 (рисунок 6.4.25) 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 6.4.24, требуется устранить люфты в шарнирах рулевой тяги, для чего необходимо выполнить следующее:

- заглушить двигатель;
- затормозить шасси стояночным тормозом;
- снять контровочную проволоку 3 (рисунок 6.4.25);
- 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 шасси 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 шасси, 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.

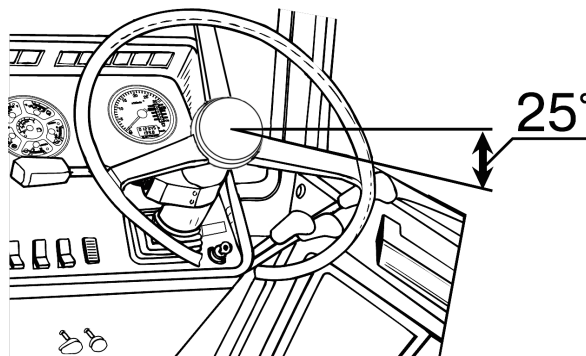
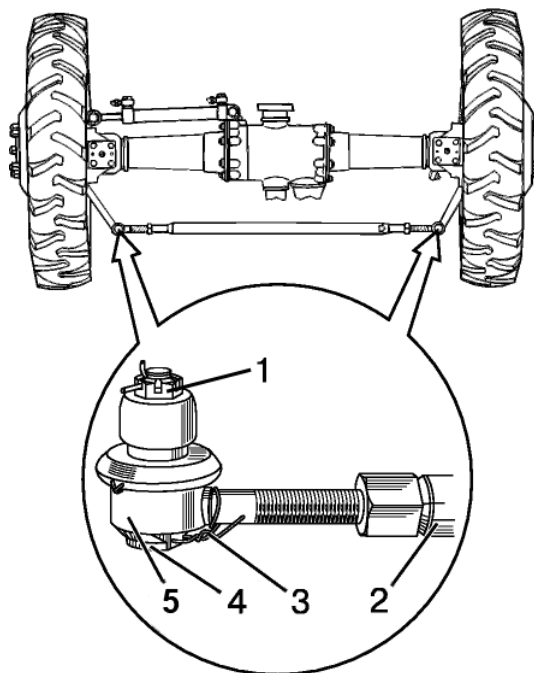


Рисунок 6.4.24 – Проверка люфта рулевого колеса



1 – корончатые гайки; 2 – рулевая тяга; 3 – контровочная проволока; 4 – пробка; 5 – шарнир.

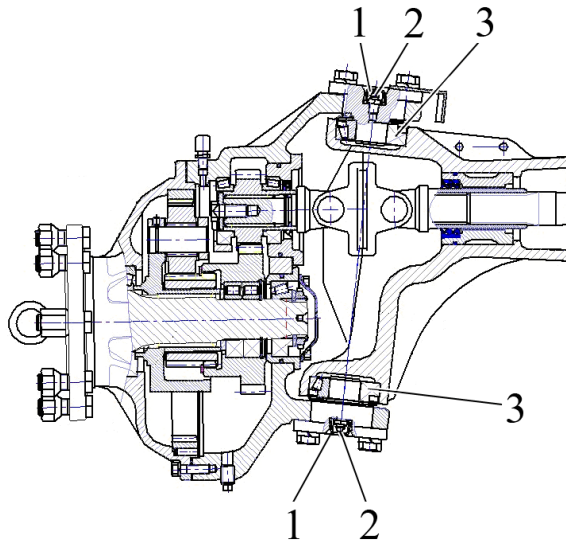
Рисунок 6.4.25 – Техническое обслуживание шарниров рулевой тяги

6.4.3.4 Операция 25. Смазка подшипников осей шкворней колесных редукторов ПВМ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы шасси.

Для смазки подшипников 3 осей шкворней ПВМ необходимо выполнить следующее:

- снять колпачки 1 (рисунок 6.4.26) с четырех масленок 2 подшипников 3;
- очистить масленки 2 от загрязнений и засохшей смазки;
- прощприцевать масленки 2 смазкой, производя от четырех до шести нагнетаний.



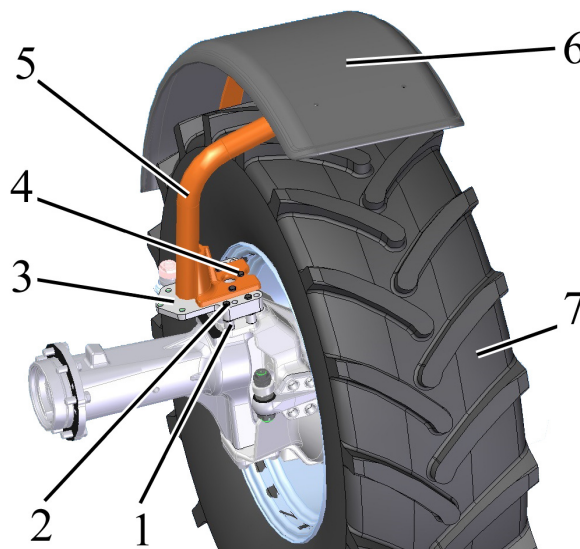
1 – колпачок, 2 – масленка; 3 – подшипник.

Рисунок 6.4.26 – Смазка подшипников осей шкворней ПВМ

Для упрощения доступа к двум верхним масленкам подшипников шкворней рекомендуется демонтировать с шасси оба крыла передних колес с основаниями и втулками.

Для демонтажа крыла переднего колеса требуется снять стойку 5 (рисунок 6.4.27) 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 стойку 5 с крыльями 6. Болты 4 необходимо затянуть моментом от 40 до 50 Н·м.



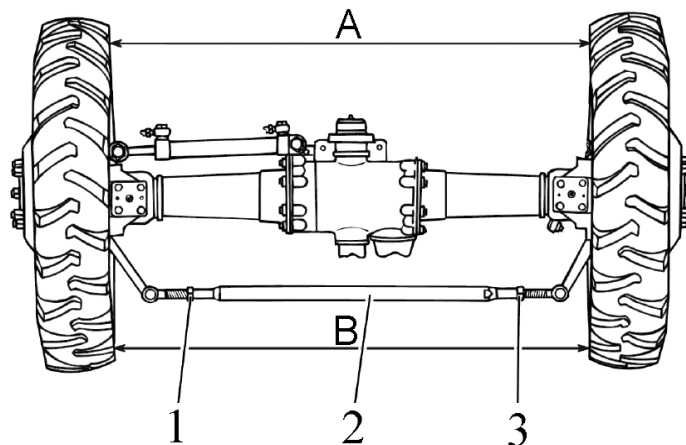
1 – втулка; 2 – болт; 3 – основание; 4 – болт; 5 – стойка крыла; 6 – крыло; 7 – переднее колесо.

Рисунок 6.4.27 – Схема демонтажа и монтажа крыльев передних колес

6.4.3.5 Операция 26. 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 ШАССИ, 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!



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

Рисунок 6.4.28 – Схема регулировки сходимости передних колес

Для проведения регулировки выполните следующее:

1. Установите требуемое давление в шинах в соответствии подразделом 3.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси шасси, правила эксплуатации шин» раздела 3 «Использование шасси по назначению».

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

3. Замерьте расстояние «А» (рисунок 6.4.28) между краями ободьев на высоте центров колес спереди и сделайте видимые отметки в местах замера.

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

5. 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 шасси, отверните контрольные гайки 1 и 3.

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

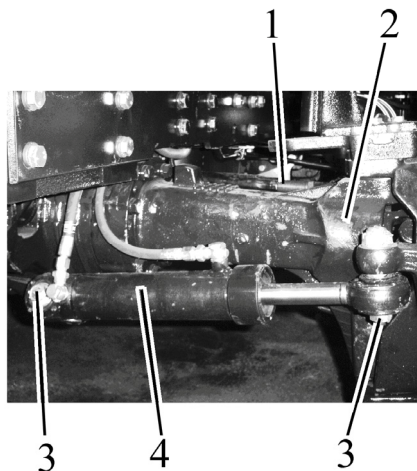
в) повторите операции, описанные в подпунктах 3 и 4.

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

6.4.3.6 Операция 27. Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы шасси.

Прошприцуйте шарниры гидроцилиндра ГОРУ 4 (рисунок 6.4.29) через масленки 3 смазкой, указанной в таблице 6.8.1.



1 – рулевая тяга; 2 – ПВМ; 3 – масленка; 4 – гидроцилиндр ГОРУ.

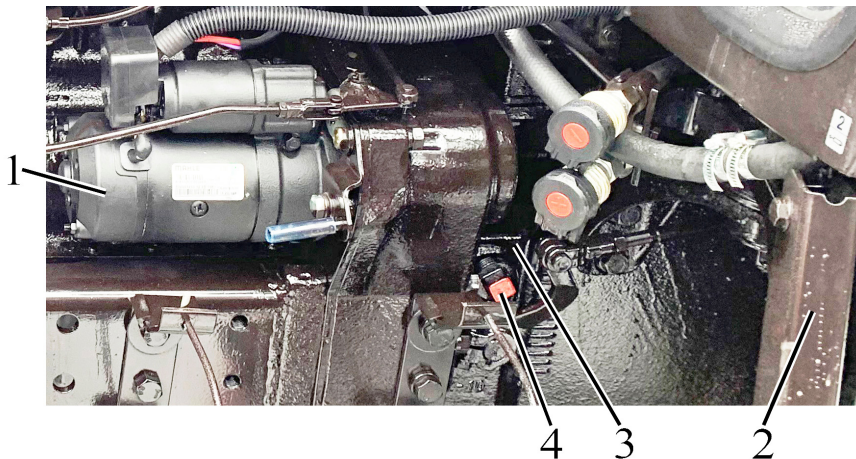
Рисунок 6.4.29 – Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

6.4.3.7 Операция 28. Смазка подшипника отводки муфты сцепления

Примечание – При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 500 часов работы шасси.

Для смазки подшипника отводки сцепления выполните следующее:

- отверните пробку 4 (рисунок 6.4.30) 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 6.4.30 – 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!

6.4.3.8 Операция 29. 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 4.1.3.2 «Регулировка свободного хода педали муфты сцепления».

6.4.3.9 Операция 30. Замена масляного фильтра либо очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

6.4.3.9.1 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 6.4.31) 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.

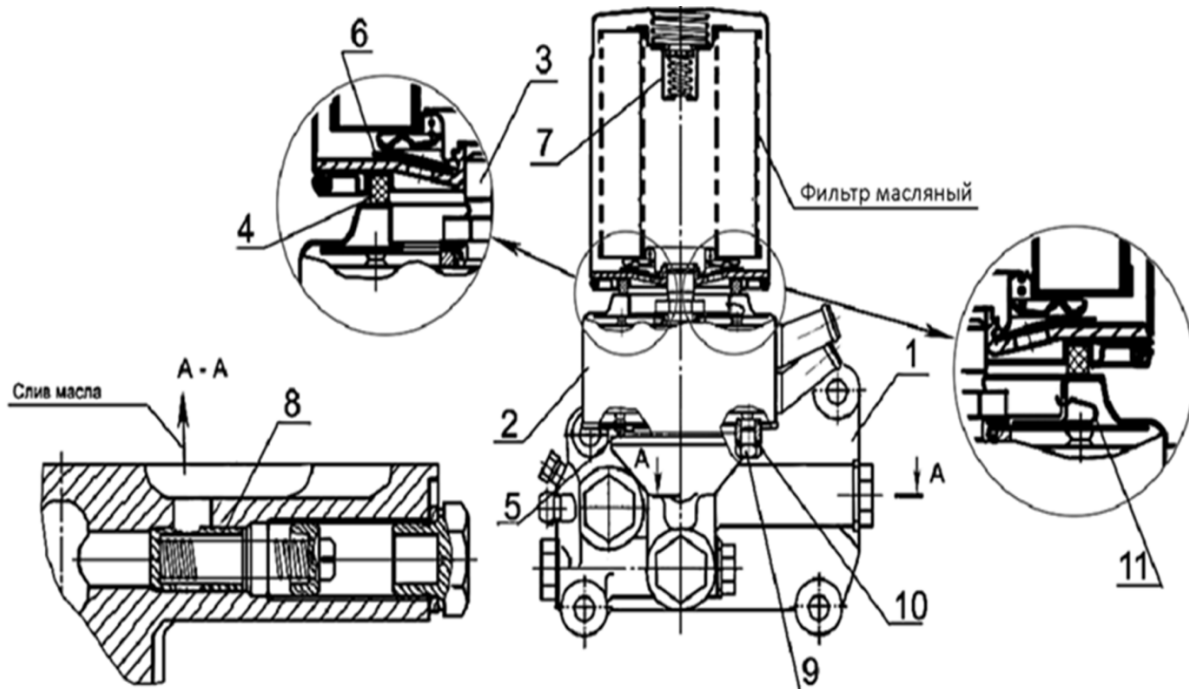
При замене масляного фильтра используйте фильтр 245-1017070 (оригинальный фильтр ОАО «ММЗ»). В послегарантийный период также допускается использование следующих масляных фильтров:

- 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».

Кроме того, в послегарантийный период допускается установка фильтра 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



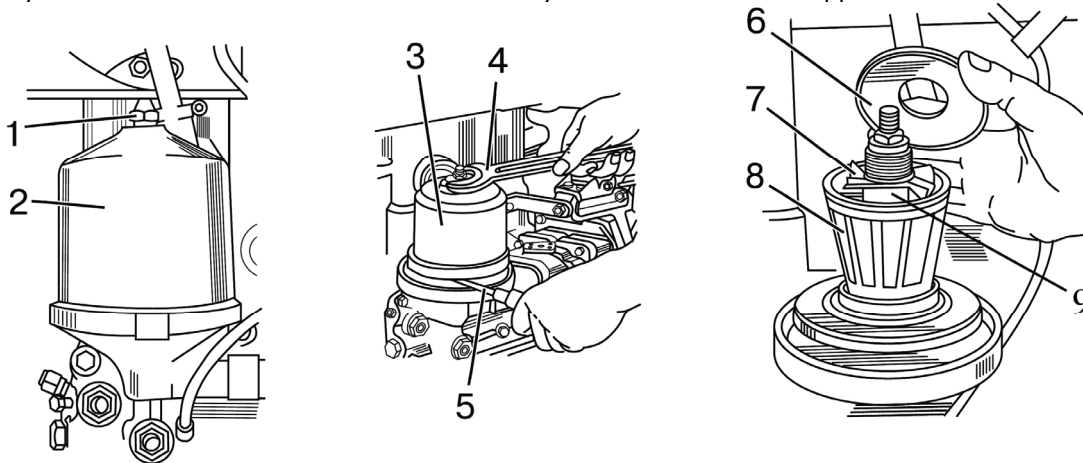
1 – корпус фильтра; 2 – жидкостно–масляный теплообменник (ЖМТ); 3 – штуцер; 4 – прокладка фильтра; 5 – прокладка ЖМТ; 6 – клапан противодренажный; 7 – клапан перепускной; 8 – клапан сливной; 9 – пробка для слива охлаждающей жидкости; 10 – кольцо уплотнительное; 11 – перепускной клапан ЖМТ.

Рисунок 6.4.31 – Фильтр масляный с ЖМТ

6.4.3.9.2 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 6.4.32) 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.



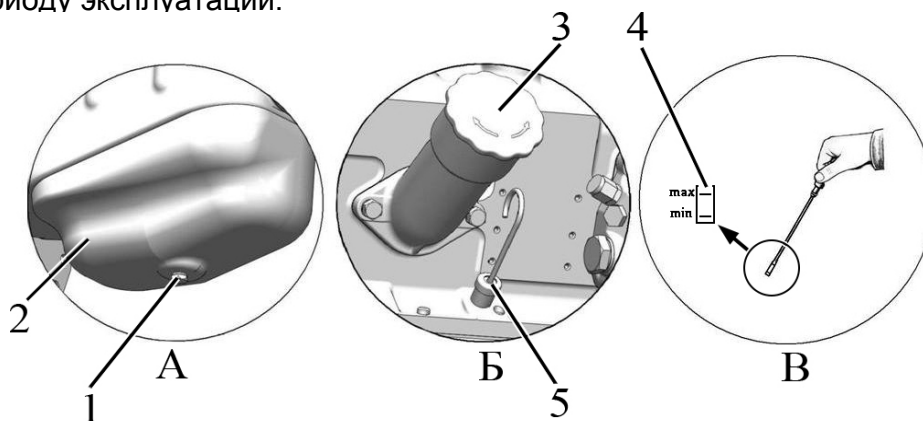
1 – гайка; 2 – колпак; 3 – стакан ротора; 4 – гаечный ключ, 5 – отвертка (стержень); 6 – крышка; 7 – крыльчатка; 8 – фильтрующая сетка; 9 – ротор.

Рисунок 6.4.32 – 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!

6.4.3.10 Операция 31. Замена масла в картере двигателя

Перед заменой масла прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (не менее 70° С), установите шасси на ровной площадке, заглушите двигатель и затормозите шасси стояночным тормозом. Для слива масла отверните пробку масляного картера 1 (А) (рисунок 6.4.33). После того, как все масло вытечет из картера, заверните пробку на место. Масло в дизель заливаете через маслозаливной патрубок (Б) до уровня верхней метки на маслоскопике 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 масленый; 3 – крышка маслозаливной горловины; 4 – уровень масла; 5 – масленый щуп.

Рисунок 6.4.33 – Порядок замены масла в картере дизеля.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ДВИГАТЕЛЯ!

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПЕРИОДИЧНОСТЬ 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!

6.4.3.11 Операция 32. Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива двигателя

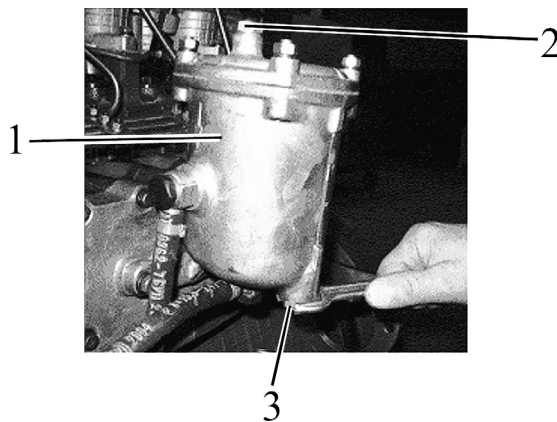
6.4.3.11.1 Общие сведения

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» могут устанавливаться два вида фильтра тонкой очистки топлива. Слив топлива из фильтра разборного, приведен в подпункте 6.4.3.11.2 «Слив топлива из разборного фильтра тонкой очистки. Слив топлива из неразборного фильтра приведен в подпункте 6.4.3.11.3 «Слив топлива из неразборного фильтра тонкой очистки».

6.4.3.11.2 Слив топлива из разборного фильтра тонкой очистки

Если на двигателе Вашего шасси установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя необходимо выполнять следующим образом:

- отпустить на 1...2 оборота пробку 2 (рисунок 6.4.34) 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 6.4.5.10 «Операция 59. Замена фильтра тонкой очистки топлива. Заполнение топливной системы топливом».



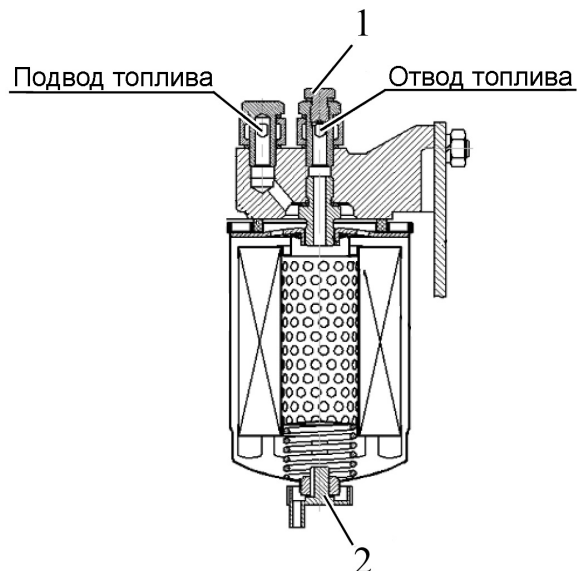
1 – фильтр тонкой очистки топлива; 2 – пробка для выпуска воздуха; 3 – пробка для слива отстоя.

Рисунок 6.4.34 – Слив отстоя из разборного фильтра тонкой очистки топлива двигателя

6.4.3.11.3 Слив топлива из неразборного фильтра тонкой очистки

Если на двигателе Вашего шасси установлен неразборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя необходимо выполнять следующим образом:

- отпустить на 1...2 оборота пробку 1 (рисунок 6.4.35) 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 6.4.5.10 «Операция 59. Замена фильтра тонкой очистки топлива. Заполнение топливной системы топливом».



1 – пробка для выпуска воздуха; 2 – пробка для слива отстоя.

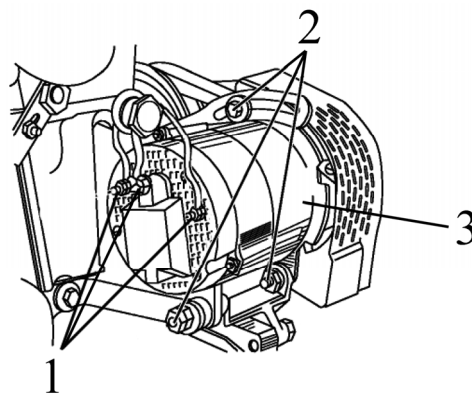
Рисунок 6.4.35 – Слив отстоя из неразборного фильтра тонкой очистки топлива двигателя

6.4.3.12 Операция 33. Обслуживание генератора и стартера

Очистите генератор 2 (рисунок 6.4.2) и стартер 1 (рисунок 6.4.30) 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 6.4.36) 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 6.4.36 – Обслуживание генератора

6.4.3.13 Операция 34. Проверка и подтяжка болтовых соединений ТСУ и гидropодъемника

Примечание – Операция выполняется на шасси с установленными по заказу гидropодъемником и ТСУ.

Проверьте и, если необходимо, подтяните шесть гаек М20 крепления ТСУ и гидropодъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 180 от 224 Н·м), четыре гайки М20 крепления гидropодъемника 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.

6.4.3.14 Операция 35. Выполнить обслуживание компонентов ОНВ

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

С целью обеспечения стабильности мощностных и экономических показателей двигателя Д-245.5S3AM в течение периода эксплуатации вводится техническое обслуживание компонентов охладителя надувочного воздуха (ОНВ).

Техническое обслуживание заключается в очистке от асфальтосмолистых отложений путем погружения компонентов ОНВ и выдержке в растворяющее – эмульгирующем средстве, с последующим ополаскиванием раствором синтетического моющего средства.

По истечении 30 минут дать стечь эфиру с внутренних полостей и погрузить узлы для промывки в синтетическое моющее средство для окон или кухонное моющее средство на 30...90 минут. Затем дать стечь моющему средству.

Взамен погружения, в целях экономии расходных материалов, допускается производить заливку препаратов в очищаемые полости.

Моющие средства и режимы для очистки деталей от асфальтосмолистых отложений приведены в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2

Моющие средства	Рабочая концентрация, г/л, %	Температура раствора, °С	Время операции, мин
Растворяюще – эмульгирующие: Лабомид–203 ТУ 38–10738	20–30	80–90	30–40
Средства для ополаскивания: Лабомид–102 ТУ 38–10738 или Темп 100Д ТУ 38–40843	5±0,1	80±5	10–15

Допускается использование гликолевых эфиров Dowanol PnB или Dowanol PnP от производителя Dow Europe GmbH для очистки ОНВ путем погружения (заливки в полости) и выдержки в препарате.

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

6.4.4.1 Общие указания

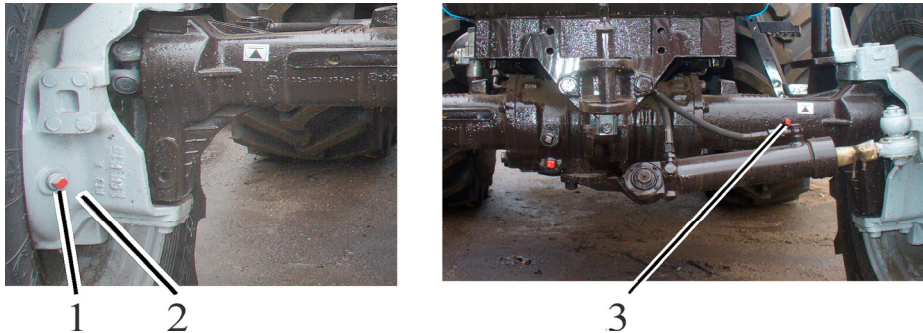
Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе 6.4.4.

6.4.4.2 Операция 36. Проверка уровня масла в корпусах колесных редукторов и корпусе главной передачи ПВМ

Перед проверкой уровня масла в корпусах колесных редукторов и корпусе главной передачи ПВМ установите шасси 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 6.4.37) 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 6.4.37) 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 6.4.37 – Проверка уровней масла в корпусах редукторов и центральной передаче планетарно-цилиндрических колесных ПВМ

6.4.4.3 Операция 37. Выполнить обслуживание компонентов охладителя рециркуляции отработавших газов

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

С целью обеспечения стабильности мощностных и экономических показателей двигателя Д-245.5S3AM в течение периода эксплуатации вводится техническое обслуживание компонентов охладителя рециркуляции отработавших газов (РОГ).

Техническое обслуживание заключается в очистке от асфальтосмолистых отложений путем погружения компонентов охладителя РОГ и выдержке в растворяющее – эмульгирующем средстве, с последующим ополаскиванием раствором синтетического моющего средства.

По истечении 30 минут дать стечь эфиру с внутренних полостей и погрузить узлы для промывки в синтетическое моющее средство для окон или кухонное моющее средство на 30...90 минут. Затем дать стечь моющему средству.

Взамен погружения, в целях экономии расходных материалов, допускается производить заливку препаратов в очищаемые полости.

Моющие средства и режимы для очистки деталей от асфальтосмолистых отложений приведены в таблице 6.4.2. Допускается использование гликолевых эфиров Dowanol PnB или Dowanol PnP от производителя Dow Europe GmbH для очистки охладителя РОГ путем погружения (заливки в полости) и выдержки в препарате.

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

6.4.4.4 Операция 38. 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».

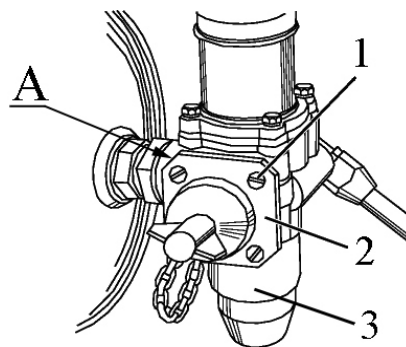
6.4.4.5 Операция 39. Проверка / регулировка управления стояночным тормозом
Выполните проверку эффективности действия стояночного тормоза и, при необходимости, регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.4 «Регулировка управления стояночным тормозом».

6.4.4.6 Операция 40. Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме

Примечание – Операция выполняется на шасси при установленной по заказу пневмосистеме.

Для очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха 3 (рисунок 6.4.38) 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 6.4.38 – 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.

6.4.4.7 Операция 41. Проверка герметичности магистралей пневмосистемы

Примечание – Операция выполняется на шасси при установленной по заказу пневмосистеме.

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 соединительная головка, двухпроводная система – красная соединительная 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.

6.4.4.8 Операция 42. Проверка / регулировка привода тормозного крана пневмосистемы

Примечание – Операция выполняется на шасси при установленной по заказу пневмосистеме.

На шасси «БЕЛАРУС-92П» выполните проверку и, при необходимости, регулировку привода тормозного крана, как указано в пункте 4.4.2 «Проверка и регулировка привода однопроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П».

На шасси «БЕЛАРУС-92П.4» выполните проверку и, при необходимости, регулировку привода тормозного крана, как указано в пункте 4.4.3 «Проверка и регулировка привода двухпроводного тормозного крана пневмосистемы на «БЕЛАРУС-92П.4».

6.4.4.9 Операция 43. 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 воздухопроводов впускного тракта.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШАССИ С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ.

Разгерметизация контура подачи воздуха к впускному коллектору может оказать негативное влияние на достоверность показаний индикатора засорения, в результате чего в цилиндры может попасть значительное количество неочищенного воздуха, содержащего высокую концентрацию пыли, которая при попадании в масло приводит к ускоренному износу цилиндропоршневой группы двигателя.

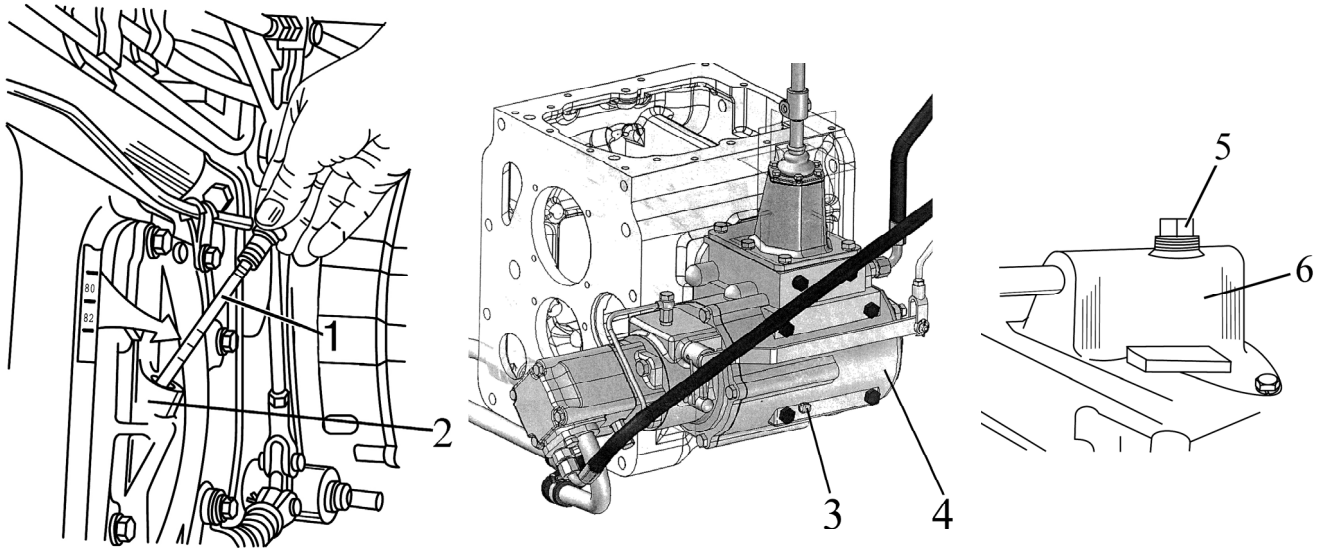
6.4.4.10 Операция 44. Проверка уровня масла в трансмиссии

Для проверки уровня масла в трансмиссии шасси без ходоуменьшителя необходимо выполнить следующее:

- установите шасси на ровную площадку;
- извлеките масломерный стержень 1 (рисунок 6.4.39), 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 шасси, оборудованных ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем) необходимо выполнить следующее:

- установите шасси на ровную площадку;
- отверните контрольную пробку 3 (рисунок 6.4.39), 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.



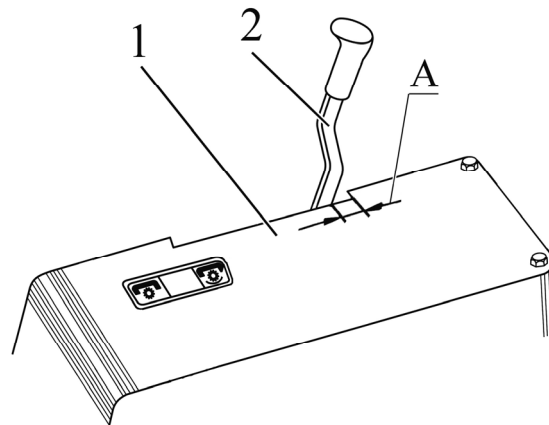
1 – масломерный стержень; 2 – корпус коробки передач; 3 – контрольная пробка ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 4 – корпус ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 5 – заливная пробка; 6 – верхняя крышка коробки передач.

Рисунок 6.4.39 – Проверка уровня масла в трансмиссии

6.4.4.11 Операция 45. Проверка / регулировка управления задним ВОМ

Операция выполняется при установке механического управления задним ВОМ (основная комплектация шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4»).

Если размер «А» (рисунок 6.4.40) 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 6.4.40 – Проверка управления ВОМ

6.4.4.12 Операция 46. 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 шасси «БЕЛАРУС-92П» (двигателей Д-245.5, Д-245.5С):

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом дизеле (температура охлаждающей жидкости и масла должна быть не более 60 °С) 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;

Для шасси «БЕЛАРУС-92П.4» (двигатель Д-245.5S3AM):

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом двигателе (температура ОЖ и масла не более 60 °С) должен быть:

впускные $0,25^{+0.05}_{-0.10}$ мм, выпускные клапаны $0,45^{+0.05}_{-0.10}$ мм;

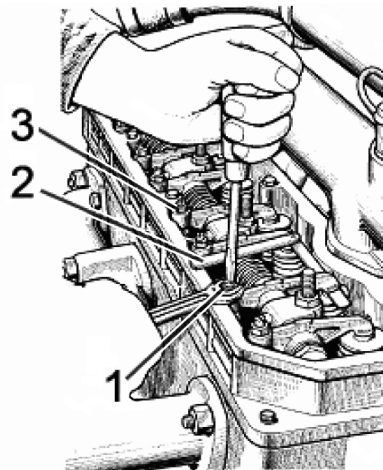
При регулировке зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на непрогретом двигателе устанавливайте:

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 6.4.41, 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 цилиндра.



1 – винт регулировочный; 2 – щуп; 3 – контргайка.

Рисунок 6.4.41 – Регулировка зазора в клапанах

6.4.4.13 Операция 47. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

До проведения проверки, и, при необходимости, регулировки осевого натяга в конических подшипниках 6 (рисунок 6.4.42) шкворня необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- очистить ПВМ от грязи;
- установить шасси на ровную площадку, заглушить двигатель, затормозить его стояночным тормозом, заблокировать от перемещения задние колеса клиньями спереди и сзади;
- поддомкратить переднюю часть шасси 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.

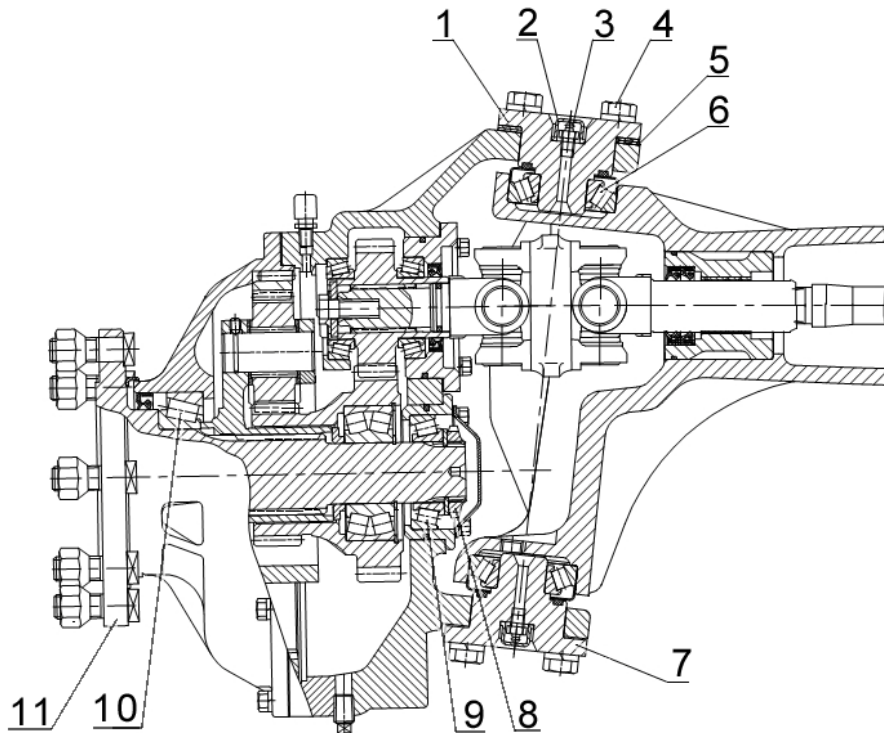
При усилии поворота от 30 до 50 Н, необходимо произвести регулировку натяга в подшипниках шкворня в следующей последовательности:

- проверить усилие затяжки болтов нижней оси 7 (должно быть от 180 до 200 Н·м);
- вывернуть болты 4 (рисунок 6.4.42) 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 6.4.42) 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 6.4.42 – Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

6.4.5.14 Операция 48. Очистка нажимных дисков рабочих тормозов сухого трения

Примечание – на вашем шасси могут быть установлены двухдисковые и трехдисковые рабочие тормоза. При комплектации с двухдисковыми рабочими тормозами, будут отсутствовать один тормозной диск 2 (рисунок 6.4.43) и промежуточный диск 15.

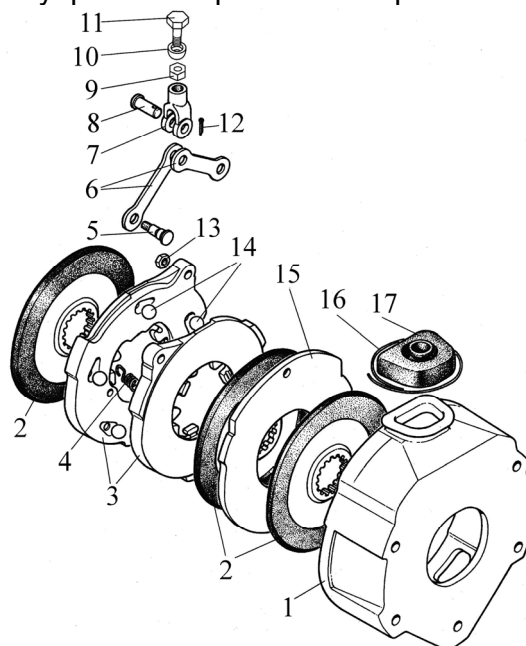
Примечание – Операция выполняется через каждые 500 часов работы или при подготовке шасси к эксплуатации после длительного простоя (более 3-х месяцев).

Очистка 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:

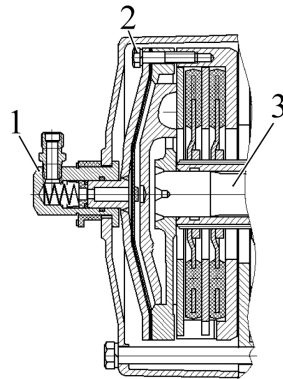
- отвернуть контргайки 9 (рисунок 6.4.43) и извлечь регулировочные болты 11 из левого и правого рабочих тормозов. Снять левый и правый тормоз в сборе;
- извлечь тормозные диски 2, нажимные диски 3 в сборе и промежуточный диск 15 из кожуха 1;
- снять возвратные пружины 4 с нажимных дисков 3 и раскрыть 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 TU 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 шасси;
- завернуть регулировочные болты 11 в левый и правый рабочий тормоз. Установить стояночный тормоз и муфту блокировки дифференциала ЗМ. Установить задние колеса;
- выполнить регулировку управления рабочими тормозами, как указано в подразделе 4.3.3 «Проверка/регулировка управления рабочими тормозами»;
- выполнить регулировку управления стояночным тормозом, как указано в подразделе 4.3.4 «Регулировка 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 6.4.43 – Очистка нажимных дисков рабочих тормозов

ВНИМАНИЕ: ПРИ МОНТАЖЕ МУФТЫ БЛОКИРОВКИ «СУХОГО ТРЕНИЯ» ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО ОЧИСТКЕ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ ЛИБО РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ 2 (РИСУНОК 6.4.43а) ЗАЩЕМЛЕНИЕ ПЕРЕХОДНИКА 1 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. ОТСУТСТВИЕ ЗАЩЕМЛЕНИЯ КОНТРОЛИРОВАТЬ ПРИ ПОЛНОМ ПОВОРОТЕ ВАЛА БЛОКИРОВКИ 3 ЛИБО СВОБОДНЫМ ПРОВОРАЧИВАНИЕМ ПЕРЕХОДНИКА 1 ОТ РУКИ!



1 – переходник; 2 – болт; 3 – вал блокировочный.

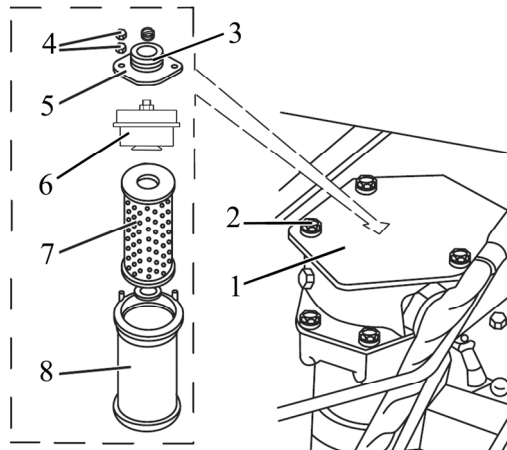
Рисунок 6.4.43а – Муфта блокировки

6.4.4.15 Операция 49. Замена сменного фильтрующего элемента в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)

Примечание – Операция также выполняется для бака ГНС при отдельных баках ГНС и ГОРУ на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

Первая и вторая замена сменного фильтрующего элемента в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (далее – в баке ГНС) выполняется через 500 часов работы шасси. 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 6.4.44 – Замена сменного фильтрующего элемента бака ГНС

Для замены сменного фильтрующего элемента бака ГНС необходимо выполнить следующее:

- отвернуть четыре болта 2 (рисунок 6.4.44) 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 фильтрующий элемент 7;
- промыть корпус 8 в моющем растворе;
- установить в корпус 8 новый фильтрующий элемент 7 (обязательно перед установкой снять с фильтрующего элемента 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 6.4.1.4 «Операция 3. Проверка уровня масла баках ГНС и ГОРУ (в совмещенном баке ГНС и ГОРУ)», если необходимо – долить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

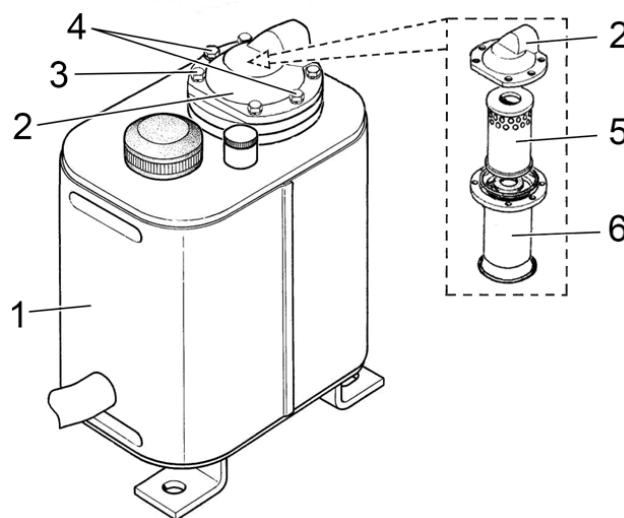
6.4.4.16 Операция 50. Замена фильтрующего элемента в баке ГОРУ

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4»

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы шасси. 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 6.4.45) 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 баках ГНС и ГОРУ (в совмещенном баке ГНС и ГОРУ)», если необходимо – долейте.



1 – бак ГОРУ; 2 – крышка; 3, 4 – болты; 5 – фильтрующий элемент; 6 – корпус фильтра.

Рисунок 6.4.45 – Замена фильтрующего элемента бака ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

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.

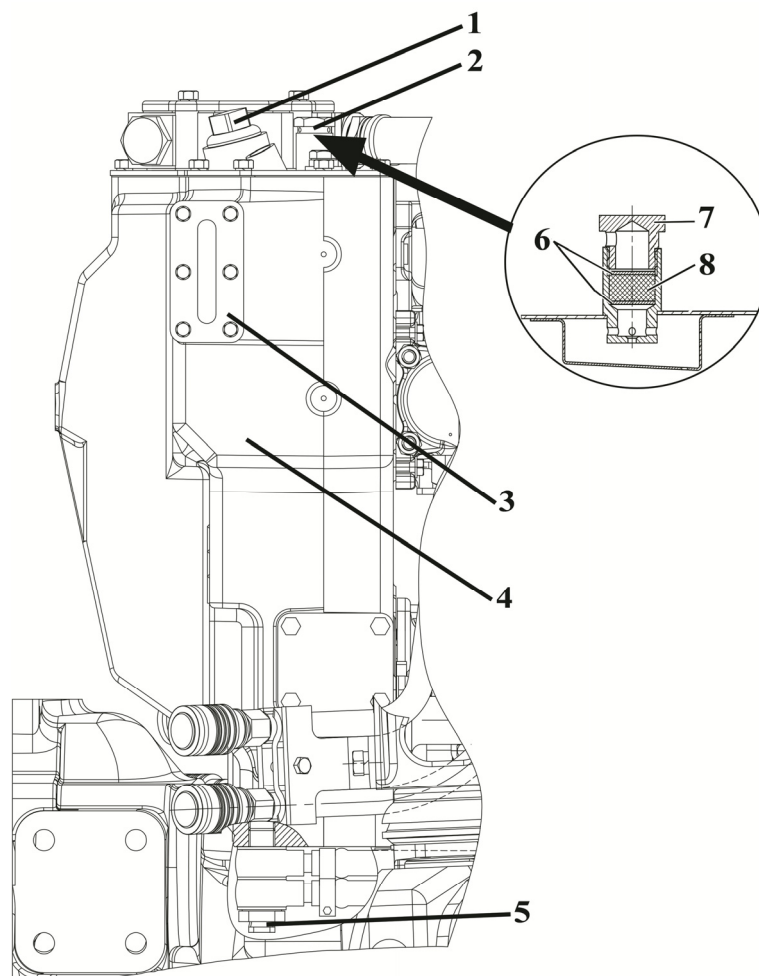
6.4.5.2 Операция 51. Замена масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС).
Промывка фильтрующий элемент сапуна в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС)

Примечание – Операция также выполняется для бака ГНС при отдельных баках ГНС и ГОРУ на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

Перед заменой масла кратковременно, на 2...3 минуты, 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 необходимо выполнить следующее:

- установить шасси на ровной площадке, установить тяги ЗНУ в крайнее нижнее положение, затормозить шасси стояночным тормозом; двигатель должен быть заглушен;
- отвернуть пробку маслозаливного отверстия 1 (рисунок 6.4.46) 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; 3 – указатель уровня масла; 4 – маслобак; 5 – сливная пробка; 6 – шайбы; 7 – пробка; 8 – фильтр.

Рисунок 6.4.46 – Замена масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС для Б-92П.4)

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ЗАМЕНЫ МАСЛА В БАКЕ ГИДРОНАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ (ЕСЛИ УСТАНОВЛЕНО ЗНУ), А ТАКЖЕ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ШАССИ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

Одновременно с заменой масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (баке ГНС для Б-92П.4) необходимо промыть фильтрующий элемент сапуна маслобака.

Сапун бака 2 расположен сверху на маслобаке 4 (рисунок 6.4.46).

Для промывки фильтрующего элемента сапуна необходимо выполнить следующее:

- очистить место расположения сапуна на маслобаке 4;
- 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.

Примечание – При работе в условиях повышенной запыленности, промывку фильтрующего элемента сапуна гидросистемы производить через 250 часов работы шасси.

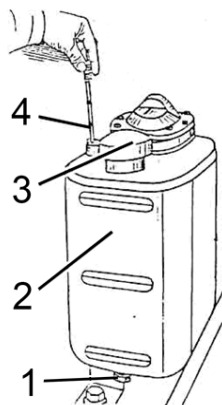
6.4.5.3 Операция 52. Замена масла в баке ГОРУ

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС- 92П.4»

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 шасси на ровной площадке, затормозите шасси стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 3 (рисунок 6.4.47) 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 6.4.47 – Замена масла в маслобаке ГОРУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ МАСЛОБАКА!

6.4.5.4 Операция 53. Замена масла в трансмиссии

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения шасси.

Для замены масла в трансмиссии выполните следующее:

- установите шасси на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение шасси;

- отверните сливную пробку 1 (рисунок 6.4.48) из корпуса заднего моста и сливную пробку 2 из корпуса коробки передач, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла, если шасси оборудовано ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), также отверните контрольную пробку 3, расположенную на корпусе КП с левой стороны;

- установите на место сливные пробки 1 и 2;

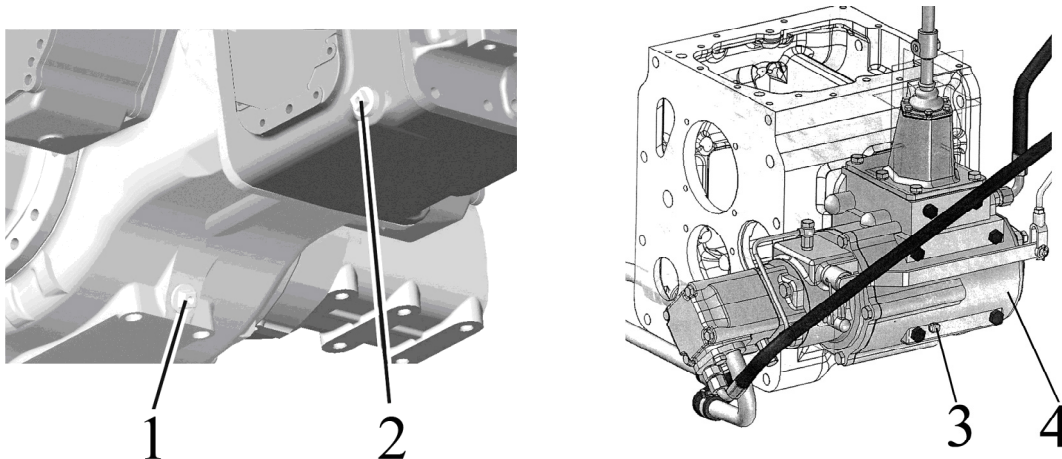
- отверните маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.39) на верхней крышке коробки передач и заправьте трансмиссию свежим маслом.

1. На шасси без ходоуменьшителя нормальный уровень масла в трансмиссии должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня, как указано в пункте 6.4.4.10 «Операция 44. Проверка уровня масла в трансмиссии».

2. На шасси, оборудованном ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), залейте масло до уровня контрольной пробки 3 (рисунок 6.4.48), затем установите на место контрольную пробку 3 и долейте дополнительно $10 \pm 0,1$ л масла.

- установите на место маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.39).

- на шасси без ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения шасси 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 6.4.48 – 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 54. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения шасси.

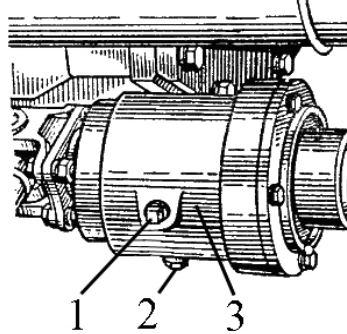
Затем установите шасси на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоры выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.49) 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 6.4.49 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ выполните следующее:

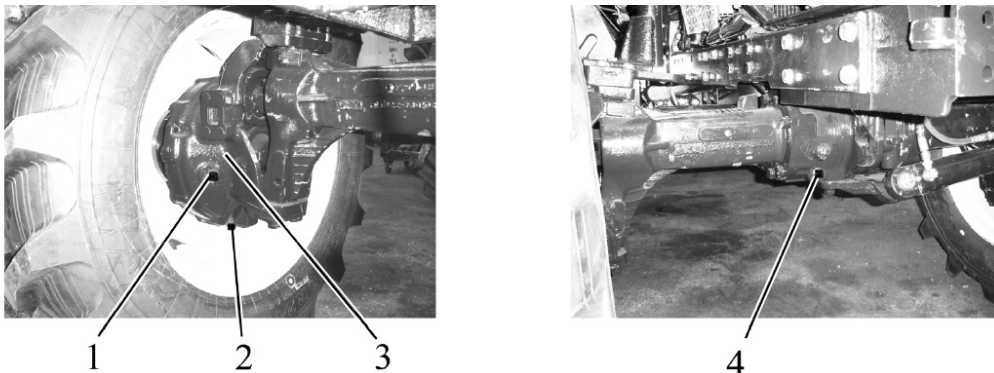
- отверните контрольно-заливные пробки обоих колесных редукторов 1 (рисунок 6.4.50), контрольно-заливные пробки 1 в правом и левом рукавах балки ПВМ (рисунок 6.4.50), а также сливные пробки обоих колесных редукторов 2 (рисунок 6.4.50) и сливную пробку главной передачи 4 и слейте масло в специальную емкость 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.

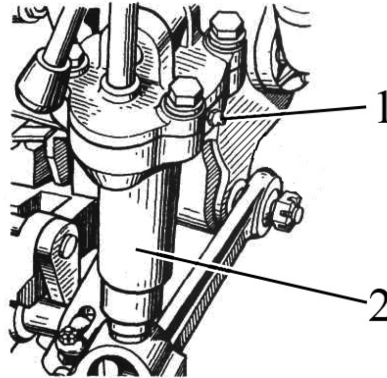
Рисунок 6.4.50 – Замена масла в корпусах ПВМ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ И КОРПУСАМИ ПВМ!

6.4.5.6 Операция 55. Смазка механизма шестеренчатых раскосов ЗНУ

Примечание – Операция выполняется только на шестеренчатых раскосах, при установленном на шасси по заказу ЗНУ. При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы шасси.

Прошприцуйте механизм регулировки раскосов (одна точка смазки на каждый шестеренчатый раскос), для чего сделайте от четырех до шести нагнетаний шприцем через масленку 1 (рисунок 6.4.51) в верхней части раскоса 2 смазкой, указанной в таблице 6.8.1.



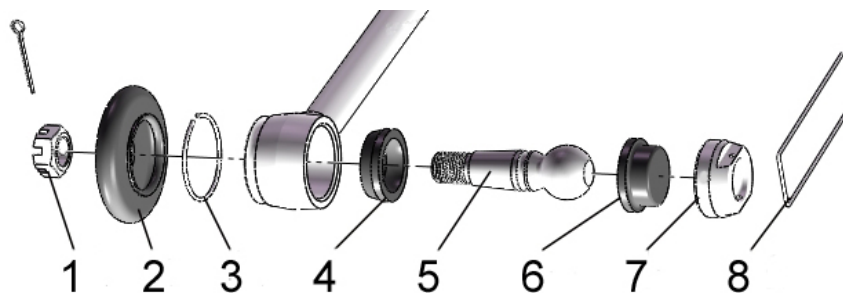
1 – масленка; 2 – шестеренчатый раскос.

Рисунок 6.4.51 – Смазка механизма шестеренчатого раскоса ЗНУ

6.4.5.7 Операция 56. 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 (рисунок 6.4.52);
- демонтировать рулевую тягу с рычагов оси или ПВМ;
- снять кольцо 3 и чехол 2;
- снять контрольную 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 шасси, 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 – контрольная проволока.

Рисунок 6.4.52 – Замена смазки в шарнирах рулевой тяги и промывка деталей шарниров рулевой тяги

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

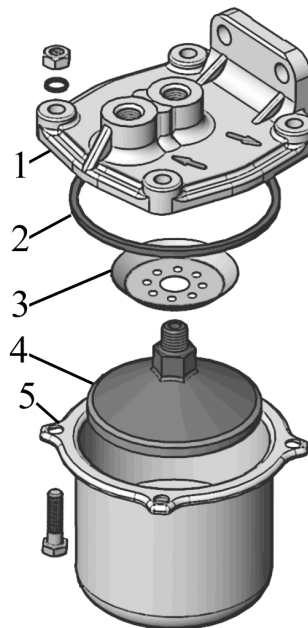
6.4.5.8 Операция 57. Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы
Выполните проверку и, при необходимости, регулировку регулятора давления пневмосистемы, как указано в подразделе 4.4.4 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы».

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

6.4.5.9 Операция 58. Промывка фильтра грубой очистки топлива

Промывку фильтра грубой очистки топлива 3 (рисунок 6.4.53) производите в следующей последовательности:

- закройте оба крана 1, 9 (рисунок 2.22.1) топливных баков, если установлены два бака;
- отверните гайки болтов крепления стакана;
- снимите стакан 5 (рисунок 6.4.53);
- 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.

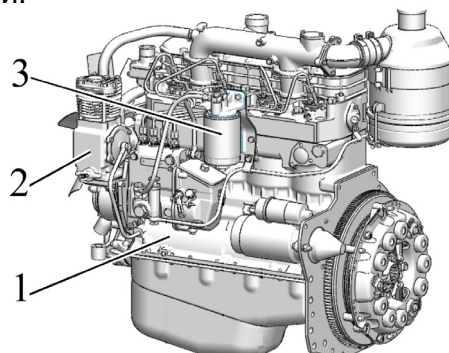
Рисунок 6.4.53 – Промывка фильтра грубой очистки топлива

После промывки фильтра грубой очистки топлива необходимо, в соответствии с пунктом 6.4.5.10, заменить фильтр тонкой очистки топлива и заполнить систему топливом (прокачайте топливную систему).

6.4.5.10 Операция 59. 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 6.4.54) установлен на двигателе 1 с левой стороны по ходу шасси.

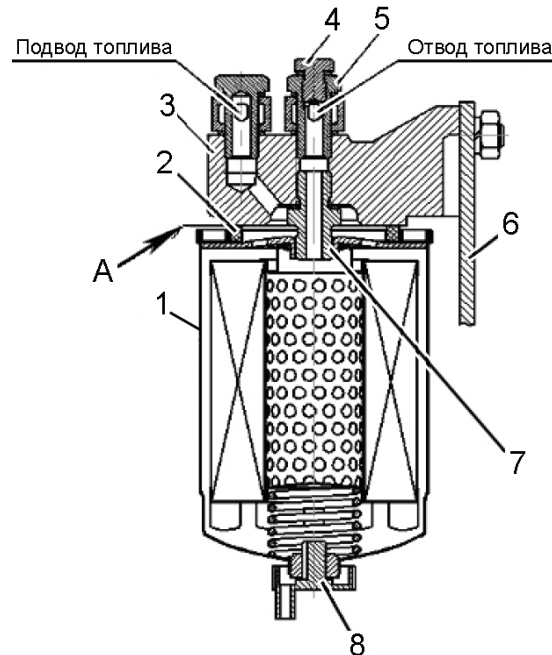


1 – двигатель; 2 – пневмокомпрессор; 3 – фильтр тонкой очистки топлива.

Рисунок 6.4.54 – Установка фильтра тонкой очистки топлива

При установке на шасси фильтра тонкой очистки топлива неразборного типа, замените фильтр тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- закройте оба крана 1, 9 (рисунок 2.22.1) топливных баков, если установлены два бака;
- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 8 (рисунок 6.4.55) 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).

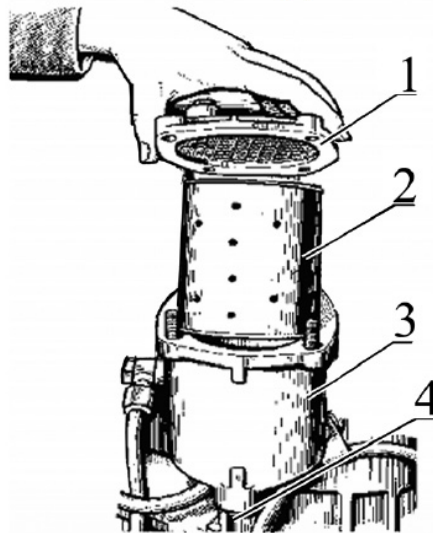
Рисунок 6.4.55 – Замена фильтра тонкой очистки топлива

На шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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.

Если на двигателе Вашего шасси установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- закройте оба крана 1, 9 (рисунок 2.22.1) топливных баков, если установлены два бака;
 - слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 4 (рисунок 6.4.56) в нижней части корпуса.
- Не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните гайки крепления крышки 1 и снимите крышку;
 - извлеките из корпуса 3 фильтрующий элемент 2;
 - промойте дизельным топливом внутреннюю полость корпуса фильтра 3;
 - соберите фильтр с новым фильтрующим элементом;
 - заполните корпус фильтра топливом;
 - установите крышку 1 и крепежные гайки.



1 – крышка фильтра; 2 – элемент фильтрующий; 3 – корпус фильтра; 4 – пробка.

Рисунок 6.4.56 – Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива

После замены фильтра тонкой очистки топлива (фильтрующего элемента фильтра) или в случае попадания воздуха в топливную магистраль, необходимо произвести заполнение и прокачку топливной системы двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВРАЧИВАНИЕ 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 6.4.57) 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.

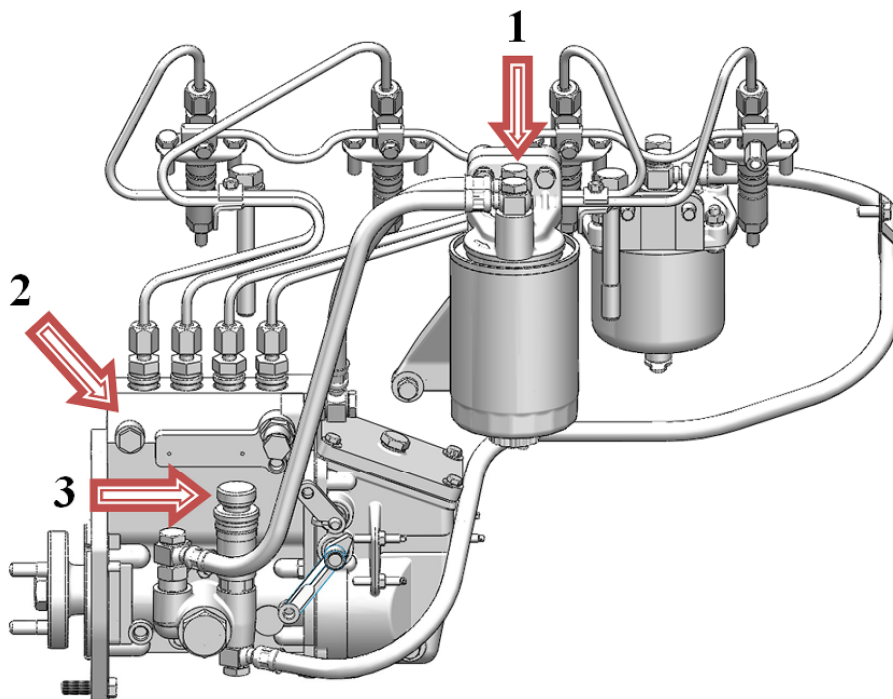


Рисунок 6.4.57 – Схема заполнения (прокачки) топливной системы

6.4.5.11 Операция 60. Замена контрольного фильтрующего элемента воздухоочистителя

Примечание – Операция выполняется на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

Примечание – Операция проводится каждые 1000 часов работы шасси, или после трехкратной замены основного фильтрующего элемента, или один раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

Для замены контрольного фильтрующего элемента (КФЭ) необходимо:

- открыть капот шасси, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- открыть крышку 2 (рисунок 6.4.62) корпуса воздушного фильтра;
- снять основной фильтрующий элемент 3 (рисунок 6.4.62) (ОФЭ) как описано в операции 70 «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 43!

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 ШАССИ С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ, А ТАКЖЕ БЕЗ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА!

6.4.5.12 Операция 61. Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений шасси

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 цилиндра ЗНУ (если установлен);
- 8 – гайки крепления кронштейнов наружной блокировки нижних тяг ЗНУ (если по заказу установлено ЗНУ);
- 9 – передние и задние опоры кабины;
- 10 – корпус ПВМ — рукава;
- 11 – рукава — колесные редукторы;
- 12 – корпус промежуточной опоры карданного привода — корпус сцепления;
- 13 – кронштейны рулевого гидроцилиндра;
- 14 – контровочные гайки трубы рулевой тяги;
- 15 – шаровые пальцы рулевой тяги.

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

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 62. Промывка системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости

Перед заменой охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя необходимо установить шасси на ровной горизонтальной площадке, включить стояночный тормоз и заблокировать от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение шасси. 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! ИЗБЕГАЙТЕ СОПРИКОСНОВЕНИЙ С ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ!

Для промывки системы охлаждения двигателя шасси 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°C, 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°C, 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°C, 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 шасси.

Эту операцию рекомендуется выполнять только дилерам.

6.4.6.3 Операция 63. 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 шасси приведена в пункте 6.4.2.11 «Операция 19. Очистка фильтрующих элементов фильтра системы вентиляции и отопления кабины».

6.4.6.4 Операция 64. 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 65. 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 66. 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 67. Замена фильтра-осушителя системы кондиционирования воздуха

Операция производится через каждые 800 часов работы или один раз в год, что наступит ранее.

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

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 68. Регулировка давления масла в системе смазывания двигателя

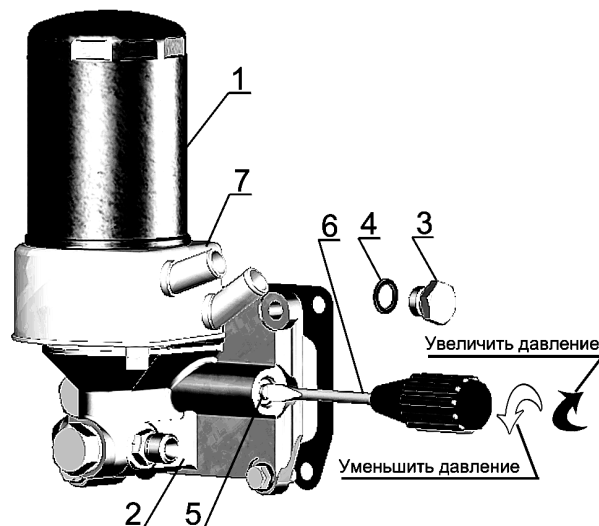
Постоянно следите за значением давления масла в системе смазки двигателя по указателю 9 на рисунке 2.6.1, расположенному на комбинации приборов (при работе двигателя с номинальной частотой вращения и температурой охлаждающей жидкости 85...105°C, давление масла должно находиться на уровне 0,25...0,35 МПа, допускается значение давления на непрогретом двигателе до 0,8 МПа). Если установлена панель приборов, следите за значением давления масла в системе смазки двигателя на жидкокристаллическом дисплее по указателю 1 (рисунок 2.26.8).

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.

На двигателе шасси с масляным фильтром регулировку давления масла в системе смазки двигателя производите следующим образом:

- отверните пробку 3 (рисунок 6.4.58), снимите прокладку 4;
- в канале корпуса масляного фильтра 2 отверткой 6 поверните регулировочную пробку 5 на один оборот в сторону увеличения или уменьшения значения давления (в зависимости от фактического давления);
- установите прокладку 4 и заверните пробку 3;
- при необходимости повторите вышеперечисленные действия по регулировке.

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

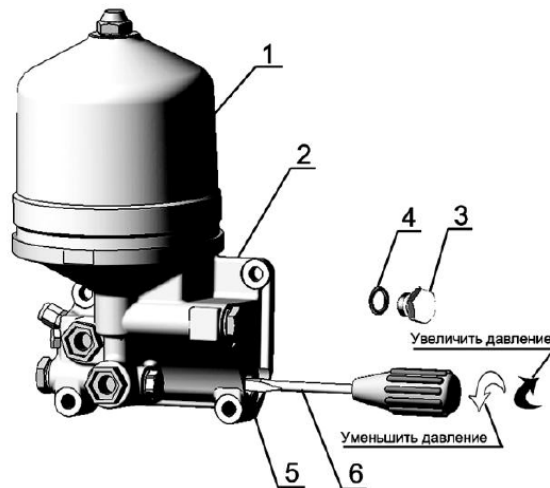


1 – фильтр масляный; 2 – корпус масляного фильтра; 3 – пробка клапана; 4 – прокладка пробки; 5 – пробка регулировочная; 6 – отвертка; 7 – жидкостно-масляный теплообменник.

Рисунок 6.4.58 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя с масляным фильтром

На двигателе шасси с центробежным масляным фильтром регулировку давления масла в системе смазки двигателя производите так же, как и на двигателе с масляным фильтром.

Регулировка давления масла в двигателе шасси с ЦМФ представлена на рисунке 6.4.59



1 – фильтр масляный центробежный; 2 – корпус фильтра; 3 – пробка клапана; 4 – прокладка пробки; 5 – пробка регулировочная; 6 – отвертка.

Рисунок 6.4.59 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя с центробежным масляным фильтром

Во избежание повреждения резиновых уплотнительных прокладок масляного фильтра и ЖМТ, а также ротора ЦМФ, запрещается полностью заворачивать регулировочную пробку 5 (рисунок 6.4.58, 6.4.59). Максимально допустимый размер от торца бобышки корпуса фильтра до регулировочной пробки должен быть не более 25 мм, как показано на рисунке 6.4.60.

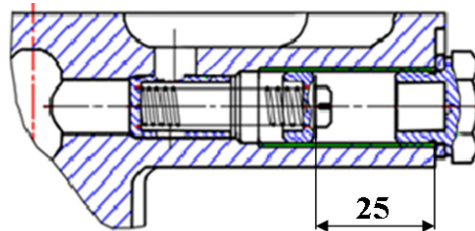


Рисунок 6.4.60 – Максимально допустимый размер

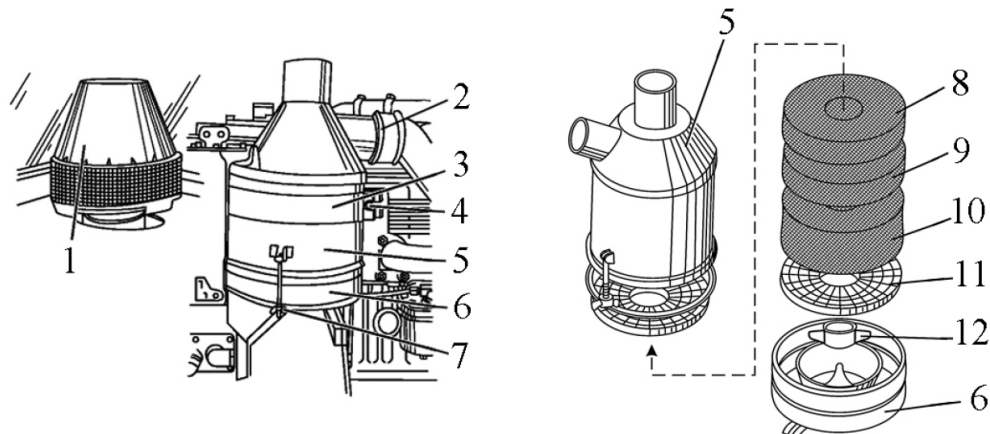
6.4.8.3 Операция 69. Обслуживание воздухоочистителя двигателя

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П».

Обслуживание воздухоочистителя двигателя производите при загорании расположенной на щитке приборов (панели приборов) контрольной лампы засоренности фильтра воздухоочистителя, но не реже, чем через 1000 часов работы шасси.

Для проведения обслуживания воздухоочистителя на шасси «БЕЛАРУС-92.П» выполните следующее:

- снимите моноциклон 1 (рисунок 6.4.61) 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 пунктом 6.4.4.9 «Операция 43. 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 6.4.61 – Обслуживание воздухоочистителя двигателя на шасси «БЕЛАРУС-92П»

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!

6.4.8.4 Операция 70. Замена основного фильтрующего элемента воздухоочистителя

Примечание – Операция выполняется только на шасси «БЕЛАРУС-92П.4».

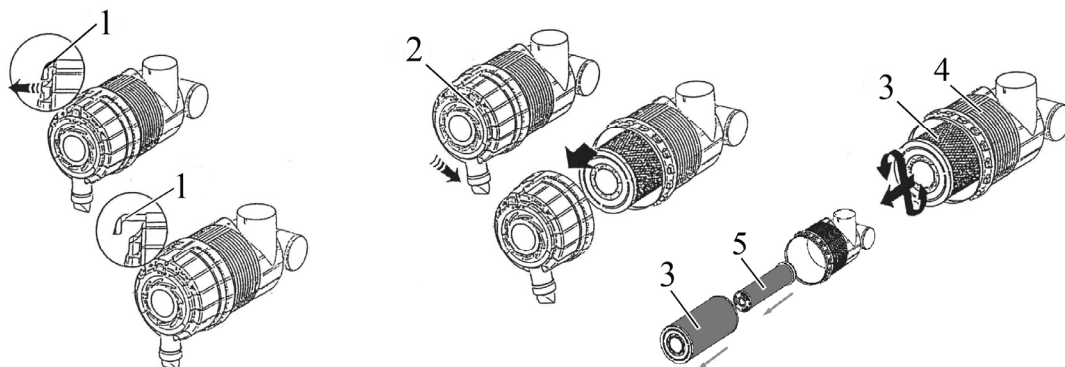
Замену основного фильтрующего элемента (ОФЭ) воздухоочистителя двигателя производите при загорании расположенной на щитке приборов (панели приборов) контрольной лампы засоренности фильтра воздухоочистителя, или через каждые 500 часов работы шасси, или 1 раз в год, в зависимости от того, что наступит ранее.

Примечание – на воздухоочистителе взамен нескольких защелок желтого цвета 1 (рисунок 6.4.62) может быть установлена одна защелка черного цвета.

Воздухоочиститель шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» представлен на рисунке 6.4.62.

Для замены (ОФЭ) необходимо выполнить следующее:

- открыть капот шасси, чтобы получить доступ к воздухоочистителю;
- потянуть на себя защелку 1 (рисунок 6.4.62), повернуть крышку 2 против часовой стрелки и снять её;
- достать ОФЭ 3 из корпуса воздухоочистителя, как показано на рисунке 6.4.62;
- проверить на наличие следов пыли контрольный фильтрующий элемент (КФЭ) 5 (рисунок 6.4.62) не вынимая его из корпуса. При наличии следов пыли на КФЭ необходимо заменить ОФЭ и КФЭ;
- очистить внутреннюю и уплотнительную поверхность корпуса 4 (рисунок 6.4.62) 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 6.4.62). Закрыть капот.



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

Рисунок 6.4.62 – Обслуживание воздухоочистителя двигателя на шасси «БЕЛАРУС-92П.4»

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 43!

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 ШАССИ С НЕГЕРМЕТИЧНЫМ ВПУСКНЫМ ТРАКТОМ, А ТАКЖЕ БЕЗ ОСНОВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА И КОНТРОЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА!

В системе очистки воздуха шасси «БЕЛАРУС-92П.4» может быть установлен воздухоочиститель сухого типа с двумя ступенями очистки конструктивно отличающийся, от представленного на рисунке 6.4.62. В этом случае необходимо обратиться к Вашему дилеру за консультацией по особенностям технического обслуживания воздухоочистителя.

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 шасси с отдельными баками ГНС и ГОРУ. ²⁾ Комплектация шасси с совмещенным баком ГНС и ГОРУ.	

6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта

6.6.1 Общие требования безопасности

Запрещается при работающем двигателе поднимать капот шасси.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и заторможенном хвостовике заднего ВОМ. Навешенные машины (монтируемое оборудование) должны быть опущены, шасси 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 шасси или в его отдельные составные части никаких изменений без согласования с заводом-изготовителем. В противном случае шасси 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 ЭЛЕМЕНТЫ ШАССИ. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШАССИ С НЕУСТАНОВЛЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ КОНСТРУКЦИЕЙ ШАССИ, ОСВОБОЖДАЕТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ТРАВМЫ ОПЕРАТОРА И ПОЛОМКИ ШАССИ!

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 пробое 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 шасси пользуйтесь домкратами, после подъема подставьте подкладки и упоры под балку переднего моста, полуоси задних колес или базовые детали остова шасси.

На шасси места установки домкратов обозначены знаком, показанным на рисунке 6.6.1.



Рисунок 6.6.1 – Знак места установки домкрата

Для подъема задней части шасси, установите домкраты (или один домкрат) под рукава полуосей заднего моста, как показано на рисунке 6.6.2.

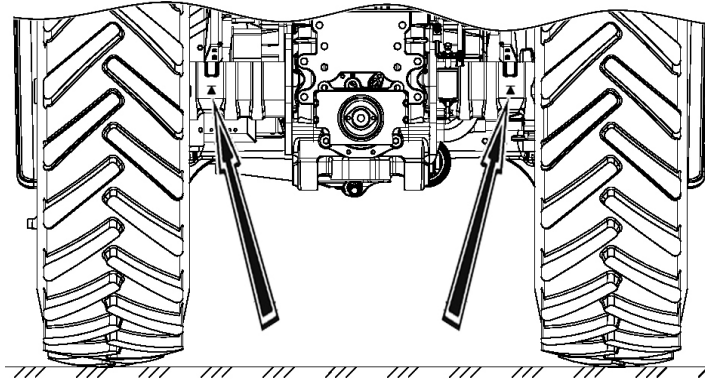


Рисунок 6.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части шасси

Для подъема передней части шасси, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 6.6.3.

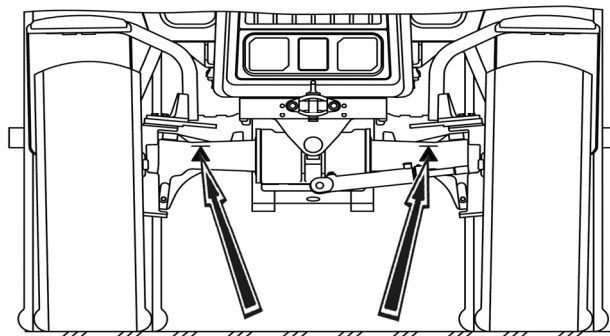


Рисунок 6.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части шасси

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» используйте только исправные домкраты грузоподъемностью не менее 10 т·с;
- перед поддомкрачиванием шасси заглушите двигатель и включите стояночный тормоз;
- при поддомкрачивании передней части шасси следует подложить под задние колеса клинья. При поддомкрачивании задней части шасси необходимо включить передачу и подложить клинья под передние колеса;
- не устанавливайте домкрат на мягкую или скользкую поверхность, так как в этом случае возможно падение шасси с домкрата. Если необходимо, следует использовать устойчивую и относительно большую по площади опору;
- после подъема шасси под ось ПВМ, полуоси задних колес или базовые детали остова шасси необходимо подставить подкладки и упоры, исключающие падения и перекатывание шасси.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ НА ПОДНЯТОМ ДОМКРАТОМ ШАССИ.

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

6.7 Инструменты, приспособления и средства измерений при проведении ТО и ремонта

Для проведения ремонта и ТО необходимо использовать следующие инструменты, приспособления и средства измерений:

- ареометр или плотномер для измерения плотности электролита с нижним пределом измерения не выше $1,15 \text{ г/см}^3$, верхним – не ниже $1,31 \text{ г/см}^3$, погрешностью измерения не более $0,01 \text{ г/см}^3$;
- мультиметр для контроля исправности электрических цепей и электрооборудования с возможностью измерения: постоянного и переменного напряжения – от 1 мВ до 1000 В, постоянного и переменного тока – от 20 мА до 20 А, сопротивления – от 20 Ом до 20 Мом. Погрешность измерения мультиметра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- устройство КИ-4870 ГОСНИТИ для проверки герметичности впускного тракта;
- гидравлические манометр с возможностью измерения давления масел и рабочих жидкостей с пределами измерений от 0 до 50 МПа с гибким удлинителем (рукавом) и наконечниками для присоединения к резьбовым отверстиям. Погрешность измерения гидравлического манометра не должна превышать 30% от контролируемого допуска;
- линейка ГОСТ 7502-98 или рулетка ГОСТ 427-75 для измерения уровня ОЖ двигателя, натяжения ремней, уровня электролита совместно со стеклянной трубкой диаметром от 4 до 10 мм, проведения регулировок узлов и систем шасси 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 шасси при проведении ТО и ремонта;
- подставки для подъема машины грузоподъемностью не менее 10 т;
- воронки для заправки ОЖ, масел, и прочих рабочих жидкостей шасси;
- емкости для слива отработанных масел и жидкостей с объемами не меньшими, чем указано в столбце 8 таблицы 6.8.1 «Перечень ГСМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4».

Взамен перечисленных инструментов, приспособлений и средств измерений допускается использовать другие инструменты, приспособления и средства измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

6.8 Заправка и смазка шасси горючесмазочными материалами

В таблице 6.8.1 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании шасси, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 6.8.1 – Перечень ГСМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4»

Номер позиции	Наименование сборочной единицы	Кол. сборочн. ед., шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, заправляемых в шасси при смене, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I Топлива									
1.1	Бак топливный	1	При температуре окружающего воздуха 0 °С и выше				(125±2)	Еже- смен- ная за- правка	
			Топливо Дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт В СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2022 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт В ГОСТ Р 52368-2005			
			При температуре окружающего воздуха минус 5 °С и выше						
			Топливо дизельное ДТ-Л-К4, ДТ-Л-К5 Сорт С СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2022 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт С ГОСТ Р 52368-2005			
			При температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше						
			Топливо дизельное ДТ-З-К5 класс 0 СТБ 1658-2015	Отсутствует	Отсутствует	Топливо дизельное EN 590:2022 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное Вид II, III Сорт F ГОСТ Р 52368-2005			

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 Масла									
2.1.1	Картер масляный двигателя Д-245.5 (Д-245.5С) 1)	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С) Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ ВУ 300042199. 010-2009; «Лукойл Авангард» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CF-4/SG; «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40 API CH-4/CG-4/SJ	Отсутствует	Отсутству- ет	Hessol Turbo Diesel SAE 15W-40, ALPINE Turbo SAE 15W-40, ALPINE RST Super SAE 15W-40, ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Futuro SAE 15W-40	(12±0,12)	250ч но не реже чем один раз в год	Б-92П
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С) Масла моторные «Нафтан ДЗ» SAE 10W-40 ТУ ВУ 300042199. 010-2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40 API CI-4/SL	Отсутствует	Отсутству- ет	ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Platinum Ultor Max SAE 5W-40			
2.1.2	Картер масляный двигателя Д-245.5S3AM 1)	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С) Масла моторные «G-Profi GT LA» SAE 10W-40 API CI-4, «Лукойл Авангард Профессионал LS» SAE 10W-40 API CI-4	Отсутствует	Отсутству- ет	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R4L» SAE 15W-40, ALPINE Turbo SAE 15W-40, ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Futuro SAE 15W-40	(12±0,12)	250ч но не реже чем один раз в год	Б-92П.4
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С) Масло моторное «Лукойл Авангард Профессионал LS» SAE 5W-30 API CI-4	Отсутствует	Отсутству- ет	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R6 LME» SAE 5W-30, ALPINE Turbo Super SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Progress SAE 10W-40, ORLEN OIL Plati- num Ultor Max SAE 15W-40			

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.2	Топливный насос высокого давления двигателя	1	Масло моторное то же, что и в картере двигателя				При установке нового или отремонтированного насоса, в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.		
2.3	Поддон воздухоочистителя	1	Предварительно профильтрованное отработанное и отстоявшееся моторное масло ²⁾				(3,0±0,03)	500	Б-92П
2.4	Корпус трансмиссии (МС, КП и ЗМ)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К, ТСп-10, ТЭп-15М ГОСТ 23652-79	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL4	(40±0,4)	1000	Без ходоуменьшителя С ходоуменьшителем
							(50±0,4)		
2.5	Корпус ПВМ	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К, ТЭп-15М ГОСТ 23652-79	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(3,9±0,04)	1000	
2.6	Корпус колесного редуктора ПВМ	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К, ТЭп-15М ГОСТ 23652-79	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(4,0±0,04)	1000	
2.7	Корпус промежуточной опоры ПВМ	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К, ТЭп-15М ГОСТ 23652-79	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(0,15±0,002)	1000	
2.8	Бак гидросистемы с гидроагрегатами ГНС и ГОРУ	1	Масла моторные М-10Г ₂ , М-10Г _{2К} ГОСТ 8581-78 (летом); М-8Г _{2К} ГОСТ 8581-78 (зимой)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(25,5±0,5)	Сезонная, но не реже 1000	92П
2.9	Система кондиционирования ⁴⁾	1	Масло PAG 46	Отсутствует	Отсутствует	Масло PAG 46	(0,06±0,001)	При необходимости	При некоторых видах ремонта системы кондиционирования
2.10	Бак ГНС с гидроагрегатами	1	Масла Моторные М-10Г ₂ , М-10Г _{2К} ГОСТ 8581-78 (летом); М-8Г _{2К} ГОСТ 8581-78 (зимой)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(28,5±0,5)	Сезонная, но не реже 1000	92П.4

Продолжение таблицы 6.8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.11	Бак ГОРУ с гидроагрегатами (гидроцилиндр, насос-дозатор)	1	Всесезонные: Масла гидравлические. \ BECHEM Staroil №32, №68; ADDINOL Hydraulikol HLP 32, HLP 68; Rosneft Hidrotec HLP 32, HLP 68; HYDROL HLP 32, HLP 68; ВИТТОЛ HLP-32; ЛУКОЙЛ Гейзер 32СТ, 68СТ; Газпромнефть Гидравлик HLP 32, HLP 68 ³	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	(7,5±0,35)	1000	92П.4
3 Смазки									
3.1	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHEM LCP-GM Смазка МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHEM LCP-GM	0,02±0,001	250 (500 ⁶)	
3.2	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 ⁶)	
3.3	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
3.4	Подшипники крестовины сдвоенного 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
3.5	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 ⁶)	
3.6	Раскос заднего навесного устройства ⁵⁾	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 ⁶)	
3.7	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 ⁶)	

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 прогревом двигателе ниже допустимого	
Неисправен датчик или указатель давления масла в двигателе	Замените датчик или указатель давления, при необходимости, после проверки давления масла контрольным комплектом приборов
Нарушена герметичность соединений маслопроводов	Выявите место нарушения герметичности и восстановите ее
Неисправен масляный насос двигателя	Выявите неисправность и устраните
Уровень масла в картере двигателя ниже допустимого	Долейте масло до верхней метки стержня масломера
Заедание 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	
После пуска двигателя стартер остается во включенном состоянии	
Приварилась контактная пластина к болтам контактными 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

Окончание таблицы 7.1.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
При включении стартера не проворачивается коленчатый вал двигателя или вращается очень медленно	
Слабая затяжка клемм аккумулятора или окисление наконечников проводов	Зачистите наконечники и затяните клеммы
Разрядилась АКБ ниже допустимого предела	Зарядите или замените АКБ
Загрязнились коллектор и щетки	Очистите коллектор и щетки
Плохой контакт щеток с коллектором. Износ щеток больше допустимого	Снимите стартер с двигателя, зачистите коллектор, устраните зависание щеток или замените их, если они изношены
В реле стартера обгорели поверхности контактных болтов и контактной пластины, контактирующие при включении	Зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
Якорь стартера вращается с большой частотой, не проворачивая коленчатый вал двигателя	
Излом зубьев венца маховика	Замените венец маховика
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
Реле стартера работает с перебоями (включает стартер и тотчас выключает)	
Обрыв удерживающей обмотки реле	Замените реле
Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Шестерня привода систематически не входит в зацепление с венцом маховика при нормальной работе реле	
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца маховика	Затылуйте зубья венца или замените венец маховика
Заедание шестерни привода на валу ротора из-за отсутствия или некачественной смазки	Очистить привод и вал от старой смазки; нанести смазку ЦИАТИМ-201/203/221
Торцовый износ затылованной части зубчатого венца шестерни привода	Затылуйте зубья или замените привод
Вольтметр не показывает зарядку после пуска двигателя и далее в течение всего времени работы	
Если соответствующие электрические цепи электрооборудования исправны, то неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Генератор не отдает полной мощности	
Неисправен генератор	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Аккумуляторная батарея систематически перезаряжается	
Неисправен регулятор напряжения генератора	Снять генератор и направить его в ремонтную мастерскую
Шум генератора	
Проскальзывание приводного ремня или чрезмерное его натяжение	Отрегулируйте натяжение приводного ремня генератора

7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей сцепления и указания по их устранению приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Муфта сцепления не передает полного момента («буксует»)	
Отсутствует зазор между подшипником отводки и отжимными рычагами - «муфта полувыключена» (недостаточный свободный ход педали сцепления)	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 6.4.3.8 «Операция 29. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления»
Неполное включение муфты сцепления (рычаг сцепления не возвращается в исходное положение) при отпуске педали сцепления из-за нарушения работы управления сцеплением	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в пункте 6.4.3.8 «Операция 29. 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 6.4.3.8 «Операция 29. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления»
Отжимные рычаги неравномерно прилегают к выжимному подшипнику	Отрегулировать положение отжимных рычагов
Повышенное коробление ведомых дисков	Проверить торцевое биение накладок ведомого диска относительно наружного диаметра шлиц ступицы – должно быть не более 0,8 мм на радиусе 165 мм. Если невозможно выправить, диски заменить
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах вала трансмиссии	Зачистить шлицы, обеспечив свободное перемещение дисков на валу трансмиссии
Разрушен подшипник опоры вала трансмиссии в маховике	Заменить подшипник
Попадание масла в сухой отсек муфты сцепления	
Износ манжеты, уплотняющей колечатый вал	Замените манжету
Выдавлена крышка подшипника ведомого вала привода заднего ВОМ при стыковке шасси после ремонта	Установить новую крышку или выправить старую
Износ манжеты кронштейна отводки	Заменить 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

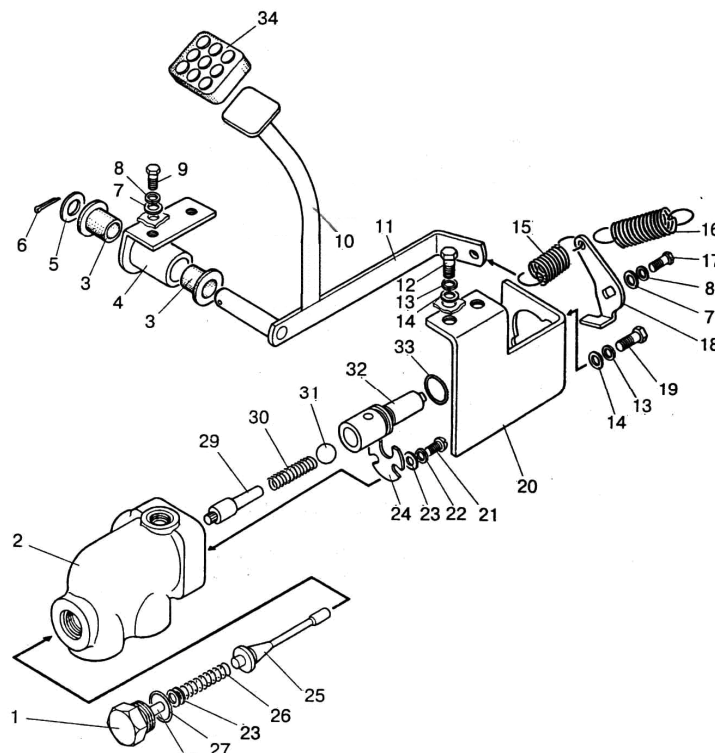
Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Затруднено включение или выключение передач, шумное переключение передач	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления выключается не полностью)	Выявить и устранить причину, как указано в подразделе 7.2 «Возможные неисправности 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 шасси, демонтировать коробку передач и заменить в ней изношенные детали
Не включается или происходит самовыключение одной из передач	
Износ деталей	Расстыковать шасси, 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 задним ВОМ. Рычаг управления задним ВОМ должен четко фиксироваться в положениях «ВОМ включен» / «ВОМ выключен»
Излом хвостовика заднего ВОМ	
Наличие большой изгибающей нагрузки на хвостовик со стороны привода агрегируемой машины (запредельные углы карданного вала и т.п.)	Устранить нарушения правил агрегатирования. Дефекты машины устранить, хвостовик заменить
Скручивание шлицев (зубьев) хвостовика заднего ВОМ	
Наличие ударных нагрузок со стороны агрегируемой машины передающихся на хвостовик	Проверить наличие и исправность предохранительных элементов агрегируемой машины (муфта предельного момента, срезной болт) и устранить дефект, хвостовик заменить
Применение несоответствующего типа хвостовика по требуемой мощности для привода агрегируемой машины	Установить хвостовик соответствующий мощности, необходимой для привода машины, из комплекта прикладываемого в ЗИП

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 38. Проверка/ регулировка управления рабочими тормозами»
Изношены фрикционные (тормозные) диски	Замените вышедшие из строя фрикционные (тормозные) диски
Нерастормаживание одного из рабочих тормозов	
Уменьшенный ход педали	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в пункте 6.4.4.4 «Операция 38. 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
Наличие на рабочих поверхностях нажимных дисков следов износа, коррозии	Зачистите рабочие поверхности нажимных дисков
Наличие на поверхностях лунок следов износа и коррозии	Лунки отполируйте, а затем смажьте смазкой МС-1600 HotBrake ТУ 0254-035-45540231-2012
Неравномерность торможения правого и левого колес	
Нарушена регулировка рабочих тормозов	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в пункте 6.4.4.4 «Операция 38. Проверка /регулировка управления рабочими тормозами»
Износ фрикционных тормозных дисков одного из тормозов	Замените вышедшие из строя фрикционные тормозные диски
Неэффективность действия стояночного тормоза	
Нарушена регулировка стояночного тормоза	Отрегулируйте стояночный тормоз, как указано в подразделе 6.4.4.5 «Операция 39. Проверка/ регулировка управления стояночным тормозом»
Изношены фрикционные тормозные диски стояночного тормоза	Замените вышедшие из строя фрикционные тормозные диски стояночного тормоза

ВНИМАНИЕ: ЗАЧАСТУЮ ВЫХОД ТОРМОЗОВ ШАССИ ИЗ СТРОЯ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ, СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ШАССИ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ШАССИ, ЕСЛИ ИХ МАССА ПРЕВЫШАЕТ ПОЛОВИНУ МАССЫ ШАССИ!

7.7 Возможные неисправности пневмосистемы и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей пневмосистемы (и указания по их устранению) приведены в таблице 7.7.1.

Таблица 7.7.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Давление в баллоне нарастает медленно	
Утечка воздуха из пневмосистемы по следующим причинам: - слабо затянуты или повреждены гайки трубопроводов, арматуры, стяжные хомуты - повреждено резиновое уплотнение соединительной головки - ослабла затяжка гайки уплотнительного кольца соединительной головки - попадание грязи под клапан соединительной головки - соприкосновение пылезащитной крышки со стержнем клапана соединительной головки - нарушена регулировка привода тормозного крана - нарушена работа регулятора давления - засорен фильтр регулятора давления - неисправен пневмокомпрессор	Выявите места утечек и устраните их путем подтяжки соединений или замены поврежденных деталей Замените поврежденное уплотнение Затяните гайку Прочистите Устраните Отрегулируйте привод тормозного крана Снимите с шасси регулятор давления и отправьте его в мастерскую для ремонта Промойте фильтр регулятора давления Обратитесь к дилеру
Давление в баллоне поднимается медленно	
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру
Давление в баллоне быстро падает при остановке двигателя	
Утечка воздуха по соединительным элементам пневмосистемы	Устраните утечки
Давление в баллоне быстро снижается при нажатии на педали тормозов	
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
Повышенный выброс масла пневмокомпрессором в пневмосистему	
Неисправен пневмокомпрессор	Обратитесь к дилеру
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
Перекокс, зависание золотника регулирующей части регулятора давления	Обеспечьте подвижность золотника, смажьте его либо направьте регулятор давления в ремонт

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 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 утеплен 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, ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАШЕГО ШАССИ. ИНАЧЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ БУДЕТ СНЯТ С ГАРАНТИИ. ДЛЯ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТОЗ) В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАССИ 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 шасси	
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
Тяга управления раздаточной коробки имеет увеличенную длину	Отрегулируйте длину тяги раздаточной коробки
Преждевременный износ протектора и расслоение шин передних колес	
Несоответствие давления воздуха в шинах передних и задних колес рекомендуемым нормам	Для предупреждения неисправностей поддерживайте давление воздуха в шинах передних и задних колес согласно рекомендуемым нормам
Нарушена регулировка сходимости колес	Отрегулируйте сходимости колес
ПВМ постоянно включен из-за поломки или заедания в управлении раздаточной коробкой	Выполните следующее: - проверьте работу принудительного включения ПВМ, устраните неисправность; - отрегулируйте механизм управления раздаточной коробкой
Повышенный шум и нагрев в зоне главной передачи	
Люфт в подшипниках шестерен главной передачи	Отрегулируйте натяг в подшипниках ведущей шестерни главной передачи
Неправильное зацепление шестерен главной передачи.	Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зацепление по пятну контакта.
Шум при максимальном угле поворота колес	
Неправильный режим работы ПВМ. ПВМ работает в принудительном режиме	Проверьте режим включения привода ПВМ и установите рукоятку в положение «Выключено» или «Автоматический»
Неправильный предельный угол поворота колес	Проверьте и отрегулируйте угол поворота редуктора ПВМ
Стук в шкворне при движении	
Нарушена регулировка подшипников шкворней	Проверьте и отрегулируйте осевой натяг в подшипниках шкворня, как указано
Стук в ПВМ при резком повороте колес	
Люфты в пальцах рулевой тяги и гидроцилиндров поворота	Проверьте и отрегулируйте
Подтекание смазки через манжету фланца главной передачи	
Износ или повреждение манжеты фланца	Замените изношенные детали
Подтекание смазки через сапуны колесных редукторов	
Повышенный уровень масла	Проверьте и установите правильный уровень
Подтекание смазки через манжету ведущей шестерни колесного редуктора	
Увеличенный люфт в подшипниках шестерни	Проверьте и отрегулируйте осевой люфт в подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
Подтекание смазки через манжету вилки сдвоенного карданного шарнира	
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету

7.9 Возможные неисправности гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей гидрообъемного рулевого управления и указания по их устранению приведены в таблице 7.9.1.

Примечание – Схемы гидравлические принципиальные ГОРУ представлены в приложении А.

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 - нарушена настройка предохранительного клапана насоса-дозатора (низкое давление) - неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Прокачать гидросистему ГОРУ поворотом рулевого колеса с перемещением направляющих колес от крайнего левого до крайнего правого положения (от упора до упора) 2-3 раза Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление ¹⁾ . Операция выполняется сервисной службой 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
Пружины возврата золотника насоса-дозатора в нейтральное положение потеряли упругость	Обратитесь к дилеру. Замена пружин, сборка и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾

Окончание таблицы 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Колебания управляемых колес при движении	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндров ГОРУ или рулевой тяги	Затяните гайки пальцев
Имеется люфт в шарнирах рулевой тяги	Устранить люфт в шарнирах рулевой тяги, как указано в разделе 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 шасси 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) - неисправен насос питания (насос не развивает давления из-за низкого КПД)	Обратитесь к дилеру. Требуется отрегулировать предохранительный клапан на требуемое давление ¹⁾ Для замены или ремонта насоса питания обратитесь к дилеру
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произведите ремонт ПВМ
Выход из строя насоса питания	
Высокое давление в гидросистеме ГОРУ по причине заклинивания в закрытом положении предохранительного клапана насоса-дозатора (возможно из-за загрязнения)	Обратитесь к дилеру. Требуется промывание деталей насоса-дозатора. Сборка, регулировка предохранительного клапана на требуемое давление и проверка функционирования осуществляется сервисной службой в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя ¹⁾ . Замените вышедший из строя насос питания
¹⁾ Учитывая чрезвычайную сложность и ответственность насоса-дозатора с точки зрения безопасности рулевого управления, его разборка и сборка могут выполняться только специалистом сервисной службы фирмы-изготовителя (или другой уполномоченной сервисной службой), прошедшим надлежащее обучение, хорошо ознакомленным с конструкцией насоса-дозатора и с документацией по обслуживанию и по разборке-сборке насоса-дозатора, а также при наличии всех необходимых специальных приспособлений, инструмента и специального гидравлического стенда, обеспечивающего настройку и проверку параметров и функционирования насоса-дозатора после произведенного ремонта. В противном случае полная ответственность за неработоспособность насоса-дозатора возлагается на лицо, выполнявшее разборку-сборку насоса-дозатора, замену деталей или настройку клапанов, а также на владельца шасси.	

7.10 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению

7.10.1 Возможные неисправности ГНС без силового регулятора и гидроподъемника, без ЗНУ и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС без силового регулятора и гидроподъемника, без ЗНУ и указания по их устранению приведены в таблице 7.10.1.

Таблица 7.10.1

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения неисправности
Рабочие органы присоединенного орудия не поднимаются	
Отсутствует давление в гидросистеме: - засорение предохранительного клапана распределителя; - засорение сетки предохранительного клапана распределителя; - недостаточное количество масла в баке.	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 присоединенного орудия превышает допустимый	Применяйте орудия, согласованные с предприятием-изготовителем
Медленный подъем присоединенного орудия	
Подсос воздуха в гидросистему	Выявите место подсоса и устраните дефект
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
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 шасси	Применяйте сельхозорудия, согласованные с предприятием-изготовителем

Примечание – Схема гидравлическая принципиальная ГНС без силового регулятора и гидроподъемника, без ЗНУ представлена в Приложении Б на рисунке Б.1.

7.10.2 Возможные неисправности гидронавесной системы с гидроподъемником, ЗНУ и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС с гидроподъемником и указания по их устранению приведены в таблице 7.10.2.

Примечание – Схема гидравлическая принципиальная ГНС с гидроподъемником представлена в приложении Б на рисунке Б.2.

Таблица 7.10.2

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 шасси	Применяйте сельхозорудия, согласованные с заводом-изготовителем шасси
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 находиться в переднем положении)	
Засорение жиклерного отверстия в перепускном клапане распределителя гидроподъемника	Обратитесь к дилеру. Требуется снять с шасси распределитель гидроподъемника, извлечь из него перепускной клапан, промыть перепускной клапан, прочистить жиклерное отверстие перепускного клапана
ЗНУ без груза не поднимается. При установке какой-либо из рукояток распределителя ГНС в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом ГНС под нагрузкой. После остановки двигателя, перевода позиционной рукоятки в переднее положение, затем в заднее положение и запуска двигателя, ЗНУ не поднимается (силовая рукоятка должна находиться в переднем положении)	
Попадание посторонних частиц под кромки золотника распределителя гидроподъемника	Операция выполняется дилером. Снимите крышку распределителя гидроподъемника. Установите позиционную рукоятку в переднее положение. Стопорное кольцо золотника должно упереться в корпус распределителя гидроподъемника. Переведите позиционную рукоятку в заднее положение. Золотник должен переместиться вверх не менее, чем на 7 мм. При меньшем перемещении снимите распределитель гидроподъемника, удалите посторонние частицы, застрявшие между кромкой золотника и корпуса

Окончание таблицы 7.10.2

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
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
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

7.11 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

7.11.1 Общие сведения

В состав электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» входят электрические элементы (выключатели, реле, электродвигатели, приборы, фонари, фары, предохранители, реле-прерыватели, датчики и пр.) а также проводка и электрические разъёмы, служащие для соединения элемента с питанием и массой кузова. Для облегчения задачи и поиска неисправностей электрооборудования в настоящем руководстве приложена схема электрическая соединений электрооборудования (Приложение Д и Приложение Е).

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» шасси. 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 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» шасси. 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 21 Вт. 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» шасси), 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, системы кондиционирования 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 кондиционирования воздуха (устанавливается взамен вентилятора-отопителя) и указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не срабатывает электромагнитная муфта компрессора (при повороте регулятора температуры нет характерного металлического щелчка)	
Неисправность электрооборудования	С помощью тестера или мультиметра проверьте работоспособность блока датчиков давления выходы блока датчиков (провода красного и розового цветов) должны «прозваниваться» между собой. Проверьте исправность соединений электрических цепей от муфты компрессора до пульта управления кондиционера в соответствии со схемой электрооборудования
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 отопителя	Заменить кран отопителя
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 крепления шлангов кондиционера. 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!

Таблица 7.12.2 – Возможные неисправности системы отопления и вентиляции кабины, указания по их устранению

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
В кабину не поступает теплый воздух	
Нет циркуляции охлаждающей жидкости через блок отопления: - перекрыт кран отопителя - не работает вентилятор отопителя	Откройте кран отопителя Устраните неисправность вентилятора, проверьте электроцепь включения вентилятора в соответствии со схемой электрооборудования

7.13 Возможные неисправности электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста, задним валом отбора мощности и указания по их устранению (для шасси, с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником)

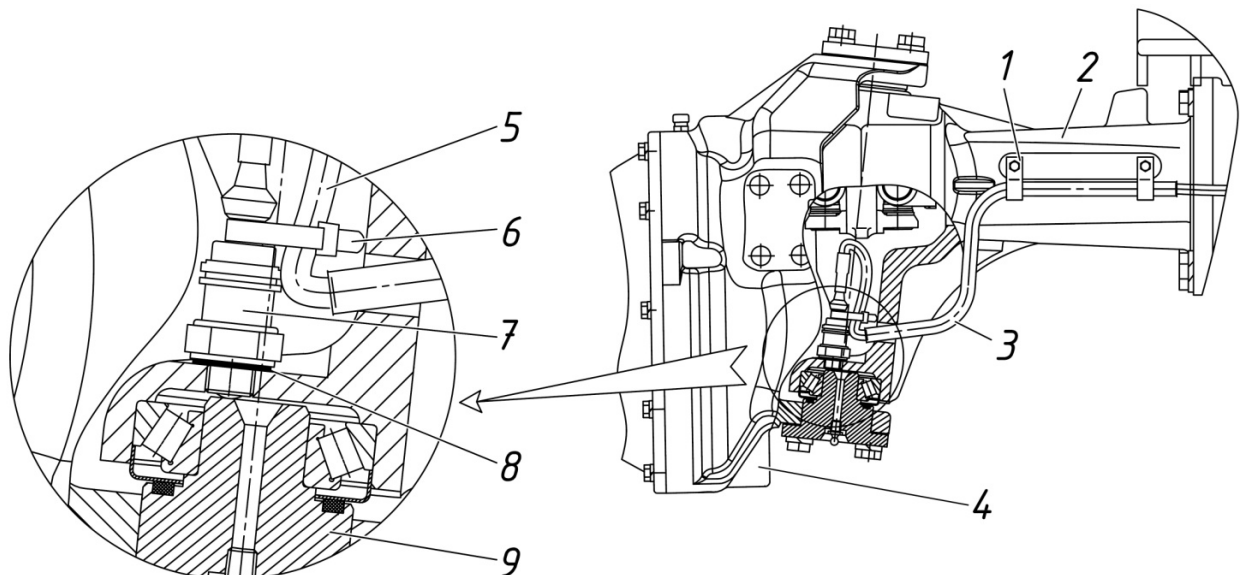
Перечень возможных неисправностей ЭСУ БД заднего моста, ЗВОМ (для шасси, с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником) и указания по их устранению приведены в таблице 7.13.1.

Таблица 7.13.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
Не включается в принудительном режиме БД заднего моста, не включается привод заднего ВОМ	
Не поступает напряжение питания на соответствующий электромагнит распределителя	Проверить по схеме электрических соединений поступление напряжения питания на соответствующий электромагнит
Заклинил золотник соответствующего распределителя	Промыть распределитель
Не включается ни один из приводов (БД заднего моста, задний ВОМ)	
Отсутствует давление в гидросистеме трансмиссии	Устранить неисправность в гидросистеме трансмиссии
Не поступает напряжение питания в ЭСУТ	- проверить исправность соответствующего предохранителя; - проверить исправность электроцепи по схеме электрических соединений
При включении привода ВОМ горит контрольная лампа, но хвостовик не вращается	
Убедиться в перемещении золотника в распределителе при включении и выключении ВОМ	Нажмите на золотник распределителя. Далее, если золотник в распределителе перемещается при включении и выключении ВОМ, то распределитель исправен. При включении ВОМ хвостовик должен вращаться

Окончание таблицы 7.13.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
БД заднего моста не включается в автоматическом режиме при положении направляющих колес «прямо»	
Обрыв в электрической цепи к датчику угла поворота направляющих колес	Проверить электрические цепи по схеме электрических соединений
Неправильно отрегулирован датчик угла поворота направляющих колес	Отрегулировать датчик – рабочий зазор между торцем датчика угла поворота направляющих колес 7 (рисунок 7.13.1) и выступом на торце оси шкворня 9 отрегулировать необходимым количеством прокладок 8 так, чтобы при повороте оси относительно среднего положения в обе стороны на угол $(13\pm 2)^\circ$ происходило срабатывание датчика 7. Увеличение числа прокладок ведет к уменьшению угла срабатывания датчика, а уменьшение к увеличению



1 – хомут; 2 – балка переднего ведущего моста; 3 – труба; 4 – колесный редуктор левый; 5 – жгут; 6 – манжета; 7 – датчик угла поворота направляющих колес; 8 – регулировочная прокладка; 9 – ось шкворня.

Рисунок 7.13.1– Установка и регулировка датчика угла поворота направляющих колес

Для облегчения задачи и поиска неисправностей электронной системы управления блокировкой дифференциала заднего моста и задним валом отбора мощности, в настоящем руководстве приложена схема электрическая соединений электронной системы управления БД заднего моста и задним ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (приложение В и приложение Г).

8 ХРАНЕНИЕ ШАССИ

8.1 Общие указания

ВНИМАНИЕ: В НАСТОЯЩЕМ РАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНЫ СВЕДЕНИЯ О ПРАВИЛАХ ХРАНЕНИЯ СИСТЕМ И УЗЛОВ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П/92П.4». ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ ПРИВЕДЕНЫ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ!

Шасси необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения шасси допускается хранить на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятии составных частей, требующих складского хранения.

Шасси 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 шасси 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 шасси

Допускается хранить шасси на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ. Шасси должно быть очищено от пыли и грязи. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости шасси, включая двигатель, должны быть плотно закрыты крышками. Аккумуляторные батареи должны быть отключены.

8.3 Требования к кратковременному хранению шасси

Установите шасси на хранение комплектным без снятия с шасси агрегатов и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 8.2 «Требования к межсменному хранению шасси». Установите шасси 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 шасси обдувают сжатым воздухом для удаления влаги.

Заливную горловину топливного бака, отверстия сапунов двигателя, трансмиссии, гидросистем, выхлопную трубу двигателя, входную трубу воздухоочистителя и другие полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и сборочных единиц шасси, 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 23. Обслуживание аккумуляторных батарей».

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

8.4 Требования к длительному хранению шасси на открытых площадках

Перед установкой на хранение необходимо произвести техническое обслуживание шасси.

Техническое обслуживание шасси при подготовке к длительному хранению включает:

- очистку и мойку шасси;
- снятие с шасси 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 шасси, его составных частей, восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия;
- установку шасси на подставки (подкладки).

Шасси 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 шасси 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 шасси на открытых площадках снимают, готовят к хранению и сдают на склад электрооборудование, составные части из резины, полимерных материалов и текстиля (шланги гидравлических систем и др.), инструмент. Детали для крепления снимаемых составных частей шасси устанавливают на свои места. Электрооборудование (фары, аккумуляторная батарея и др.) очищают, обдувают сжатым воздухом, клеммы покрывают защитной смазкой.

При подготовке шасси к длительному хранению выполните внутреннюю и наружную консервацию двигателя, указанную в руководстве по эксплуатации двигателя. Смажьте все узлы шасси 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 шасси 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 шасси, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями. Рычаги и педали управления установите в положение, исключающее произвольное включение узлов и агрегатов шасси.

Допускается открыто хранить пневматические шины в разгруженном состоянии на шасси, 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 шасси. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

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

Периодически, в холодное время года и при длительном хранении, следует производить смазку цилиндрического механизма, который расположен в кнопке 2 (рисунок 2.19.1) ручки замка двери методом впрыска препаратами HG 5503 (HG5501, WD-40).

При техническом обслуживании шасси в период хранения проверяют правильность установки шасси 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 шасси при снятии с хранения включает снятие шасси с подставок, очистку и при необходимости расконсервацию шасси, его составных частей, снятие герметизирующих устройств, установку на шасси снятых составных частей, включая двигатель в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.

8.5 Консервация

Временная противокоррозионная защита узлов и систем шасси от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения шасси обеспечивается консервацией.

Правила консервации двигателя и его систем приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.

Подлежащие консервации остальные (кроме двигателя) поверхности шасси очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации подвергают неокрашенные внутренние и наружные поверхности с цинковым покрытием, видовые узлы шасси 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 шасси и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года.

Наружная консервация шасси и его узлов производится методом смазывания поверхностей кистью и методом напыления на поверхности при помощи краскораспылителя. Внутреннюю консервацию шасси проводят методом заполнения полостей консервационной смесью с последующей проработкой двигателя.

В период эксплуатации шасси при межсменном, кратковременном и длительном хранении средства и методы консервации, условия хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009, обеспечивает предприятие, эксплуатирующее шасси. 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 шасси производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

8.7 Подготовка шасси 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 шасси согласно пункту 3 таблицы 6.8.1 настоящего руководства. Проведите плановое техническое обслуживание. Обкатайте шасси 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 ШАССИ И ЕГО БУКСИРОВКА

9.1 Транспортирование шасси

Транспортирование шасси осуществляется железнодорожным транспортом, автомобильным и своим ходом.

При перевозке шасси включите стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач и диапазонов КП на первую передачу.

На железнодорожной платформе шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» крепится четырьмя растяжками.

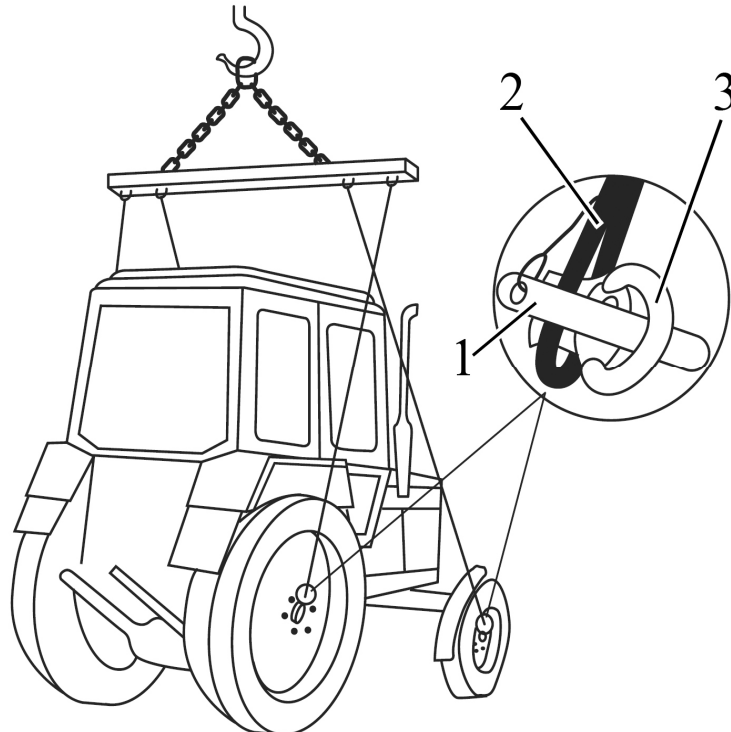
По одной растяжке, с каждой стороны шасси, закрепить одним концом за гайку специальную на ступице заднего колеса, другим – за увязочную скобу. Также, по одной растяжке, с каждой стороны шасси, закрепить одним концом за гайку специальную переднего колеса, другим – за увязочную скобу.

При погрузке-разгрузке шасси пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 тс.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ШАССИ ЗА РЫМ-ГАЙКИ ВОЗМОЖНО ДВИЖЕНИЕ ЕГО ВПЕРЕД ЛИБО НАЗАД ДО 1,5 М!

Зачаливание тросов шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» 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 шасси

9.2 Буксировка шасси

Буксировка шасси с неработающим насосом ГОРУ допускается со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км. Перед буксировкой шасси 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 шасси с установленными балластными грузами предусмотрена буксирная вилка на балластных грузах (буксирную вилку устанавливают на четырех отверстиях балласта).

Для подсоединения буксировочного приспособления на шасси с неустановленными балластными грузами буксирную вилку устанавливают на двух отверстиях переднего бруса шасси.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ШАССИ ШКВОРЕНЬ БУКСИРНОЙ ВИЛКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАСТОПОРЕН ШПЛИНТОМ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ ВИЛКУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ШАССИ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ШАССИ СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ БУКСИРОВКИ ШАССИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ, УБЕДИТЕСЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ОТСУТСТВИИ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЗОНЕ МЕЖДУ ШАССИ И БУКСИРУЮЩЕЙ ТЕХНИКОЙ, ЛЮДЕЙ!

ВНИМАНИЕ: БУКСИРОВКА ШАССИ С НАВЕСНЫМИ, ПОЛУНАВЕСНЫМИ, ПОЛУПРИЦЕПНЫМИ И ПРИЦЕПНЫМИ АГРЕГАТАМИ ЗАПРЕЩЕНА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИСУТСТВИЕ В КАБИНЕ ПАССАЖИРА ПРИ БУКСИРОВКЕ ШАССИ!

10 УТИЛИЗАЦИЯ ШАССИ

При утилизации шасси 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, 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 шасси, 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 шасси стекла и зеркала и отправить в установленном порядке на повторную переработку;

- произвести полную разборку шасси 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.

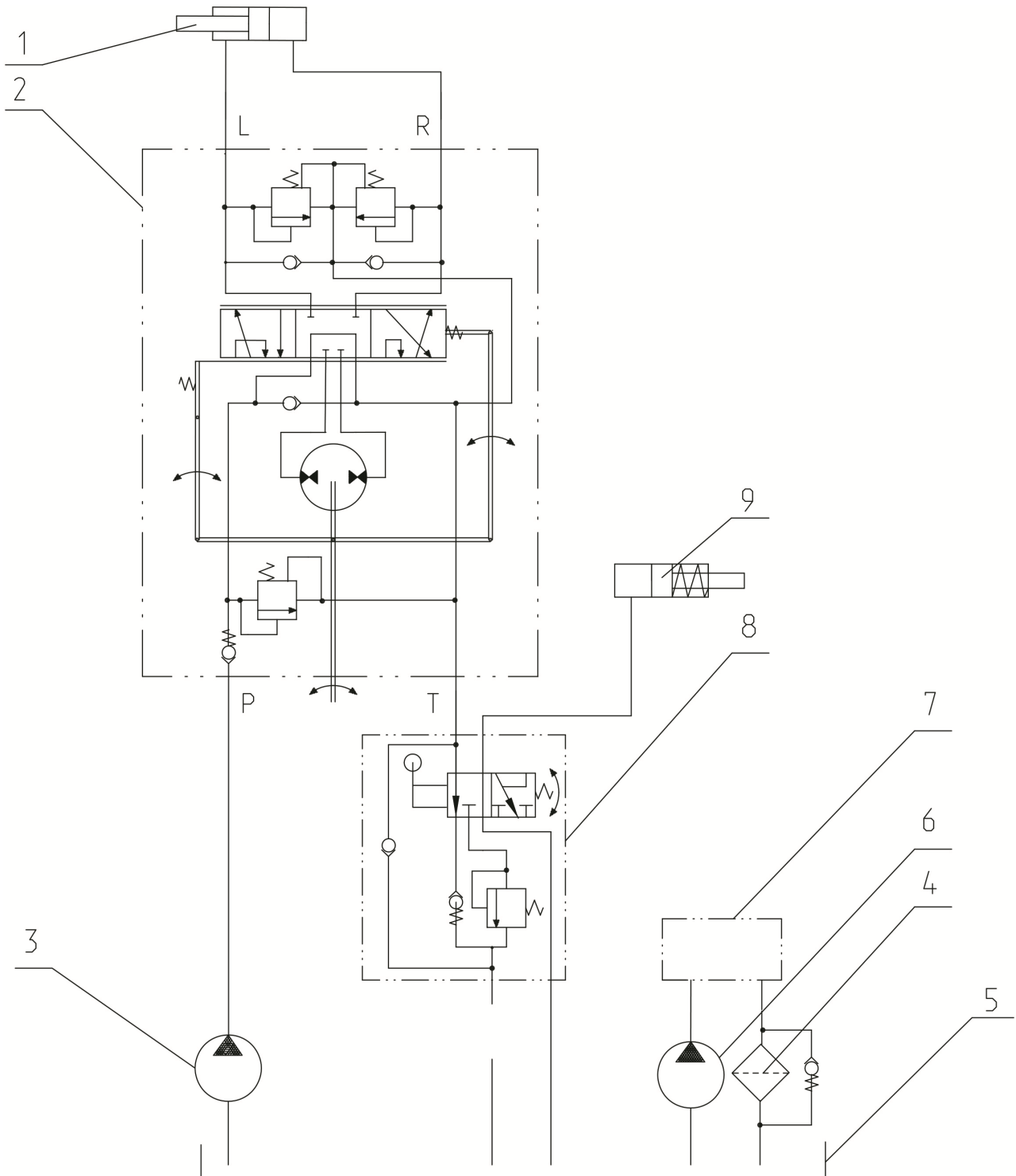
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ БЮЛЛЕТЕНИ

Приложение А

(обязательное)

Схемы гидравлические принципиальные ГОРУ

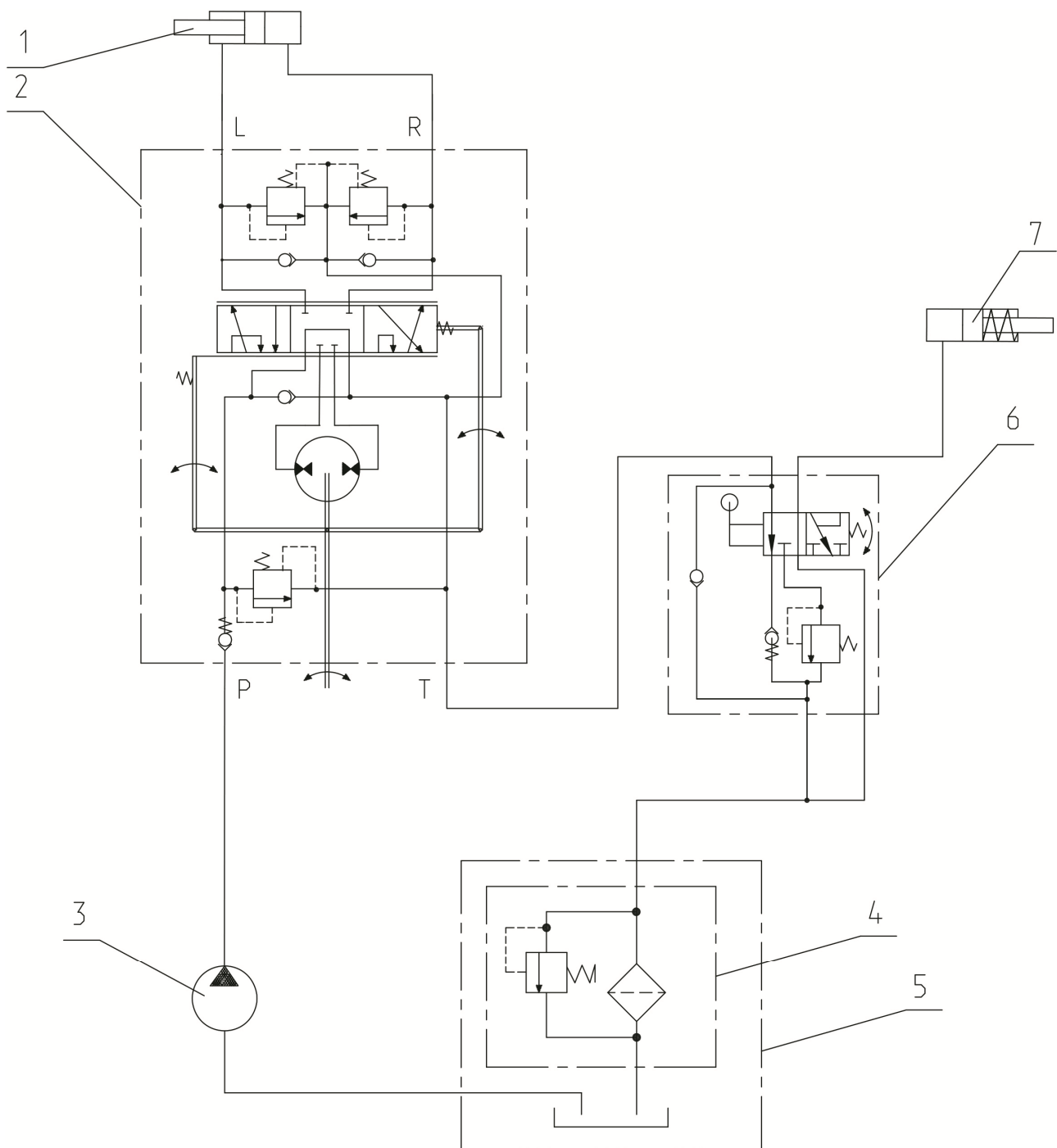
Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с объединенным маслобаком ГОРУ и ГНС (шасси БЕЛАРУС-92П, без ЗНУ, без гидроподъемника, включение БД 3М – педалью) представлена на рисунке А.1).



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 А.1 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с объединенным маслобаком ГОРУ и ГНС, под включение БД 3М педалью (Б-92П)

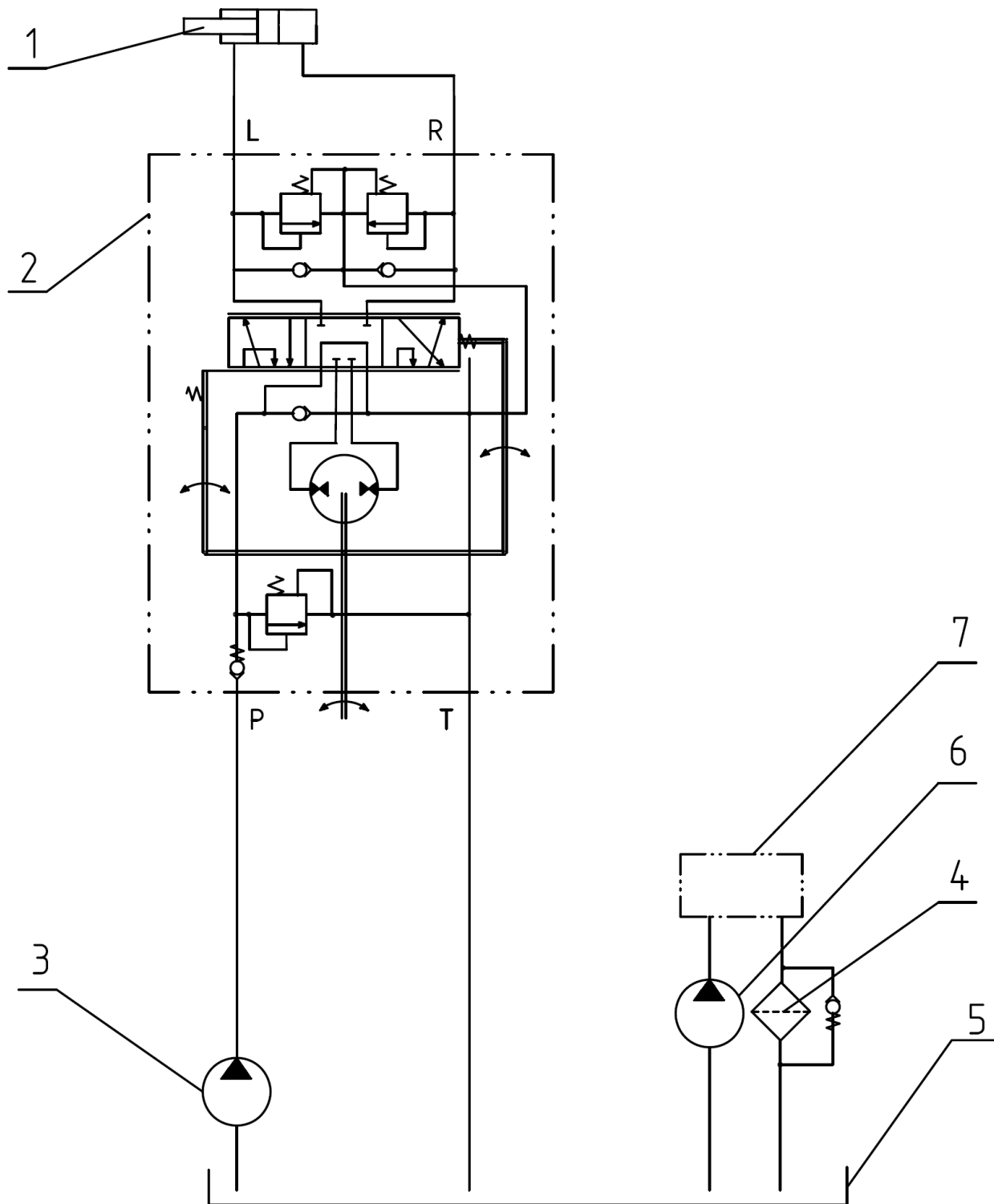
Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с отдельными масляными баками ГОРУ и ГНС (шасси БЕЛАРУС-92П.4, без ЗНУ, без гидроподъемника, включение БД ЗМ – педалью) представлена на рисунке А.2.



1 – гидроцилиндр; 2 – насос-дозатор; 3 – насос шестеренный ГОРУ; 4 – фильтр; 5 – маслябак; 6 – кран блокировки; 7 – муфта блокировки дифференциала заднего моста.

Рисунок А.2 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с отдельными масляными баками ГОРУ и ГНС, под включение БД ЗМ педалью (Б-92П.4)

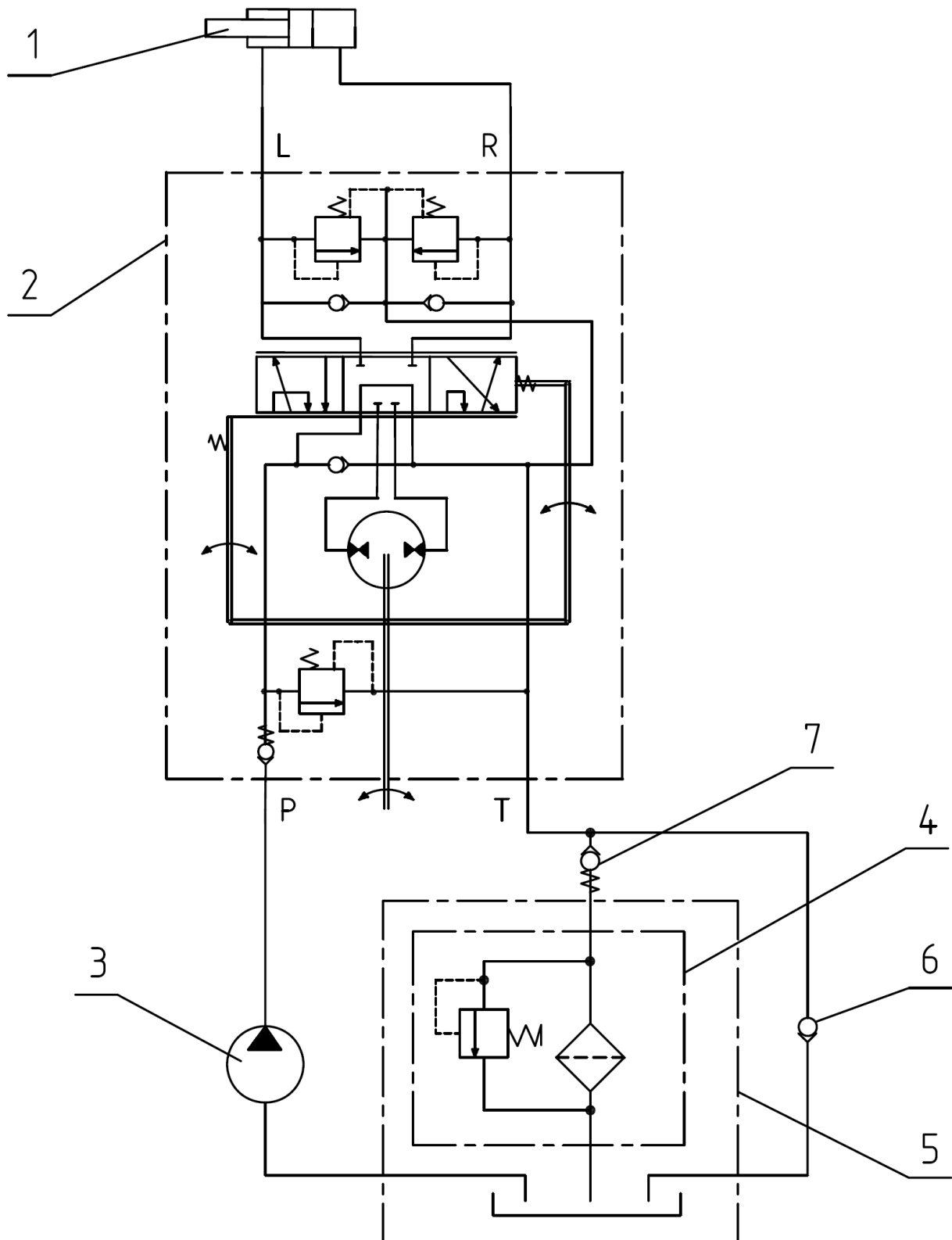
Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с объединенным маслобаком ГОРУ и ГНС (шасси БЕЛАРУС-92П, с ЗНУ, с гидроподъемником, включение БД 3М – электрогидравлическое) представлена на рисунке А.3).



1 – гидроцилиндр; 2 – насос-дозатор; 3 – насос шестеренный ГОРУ; 4 – фильтр; 5 – маслобак гидросистемы; 6 – насос гидросистемы; 7 – гидронавесная система.

Рисунок А.3 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с объединенным маслобаком ГОРУ и ГНС, под электрогидравлическое включение БД 3М (Б-92П)

Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с отдельными масляными баками ГОРУ и ГНС (шасси БЕЛАРУС-92П.4, с ЗНУ, с гидроподъемником, включение БД 3М – электрогидравлическое) представлена на рисунке А.4.



1 – гидроцилиндр; 2 – насос-дозатор; 3 – насос шестеренный ГОРУ; 4 – фильтр; 5 – маслябак; 6 – обратный клапан; 7 – клапан.

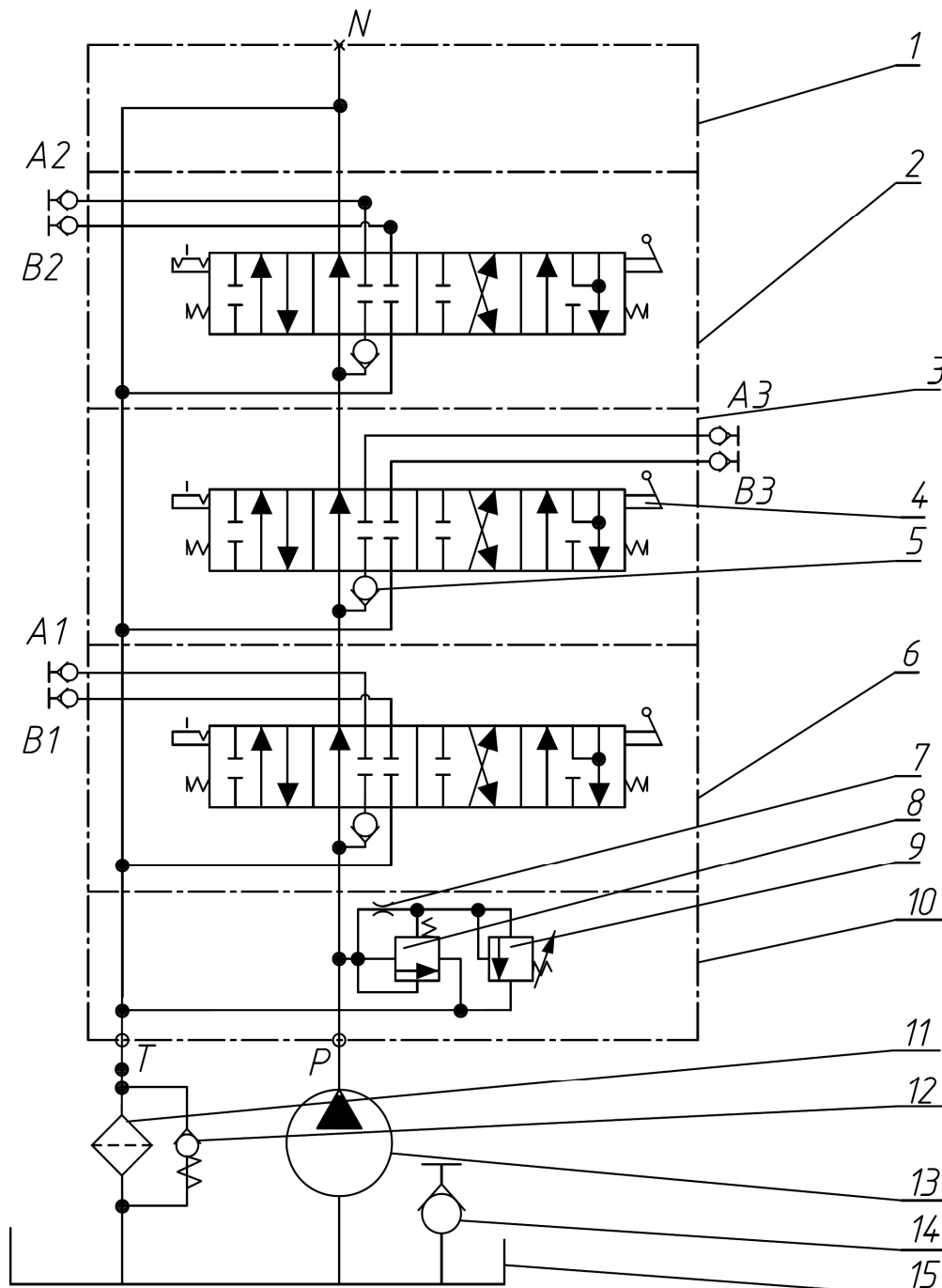
Рисунок А.4 – Схема гидравлическая принципиальная ГОРУ с отдельными масляными баками ГОРУ и ГНС, под электрогидравлическое включение БД 3М (Б-92П.4)

Приложение Б

(обязательное)

Схемы гидравлические принципиальные ГНС

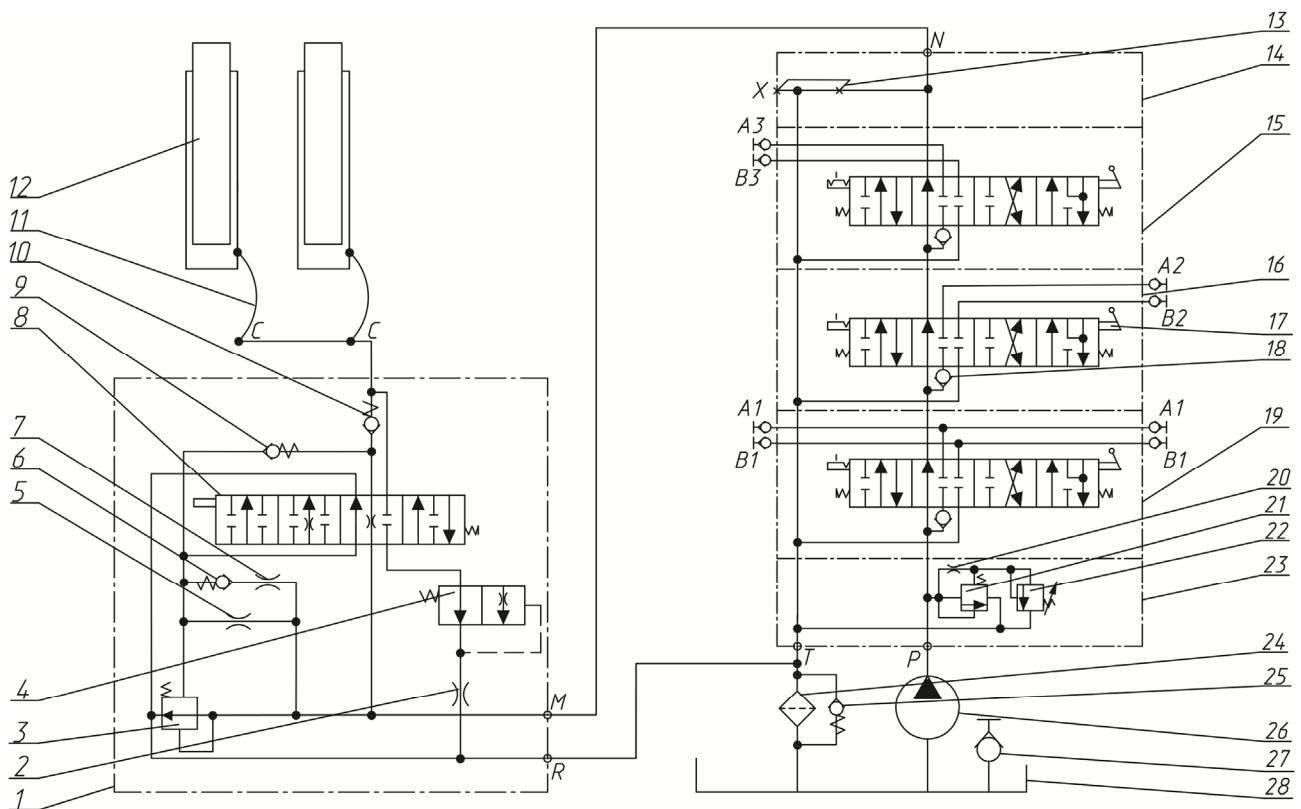
Схема гидравлическая принципиальная ГНС шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с распределителем РП70-890.1, без силового регулятора и без гидроподъемника, без цилиндра (цилиндров) ЗНУ представлена на рисунке Б1.



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.

Рисунок Б1 – Схема гидравлическая принципиальная ГНС шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с распределителем РП70-890.1, без силового регулятора и без гидроподъемника, без цилиндра (цилиндров) ЗНУ

Схема гидравлическая принципиальная ГНС шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с распределителем РП70-1221.1, с гидроподъемником, с ЗНУ представлена на рисунке Б.2.



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 уравнивающий; 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.

Рисунок Б.2 – Схема гидравлическая принципиальная ГНС шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с распределителем РП70-1221.1, с гидроподъемником, с ЗНУ

На гидросхеме (рисунок Б.2) показаны дополнительные дублированные задние выходы, устанавливаемые на шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с гидроподъемником по заказу. В основной комплектации шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с гидроподъемником дополнительные дублированные задние выходы не установлены.

Приложение В (обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД ЗМ и задним ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с сформованной панелью)

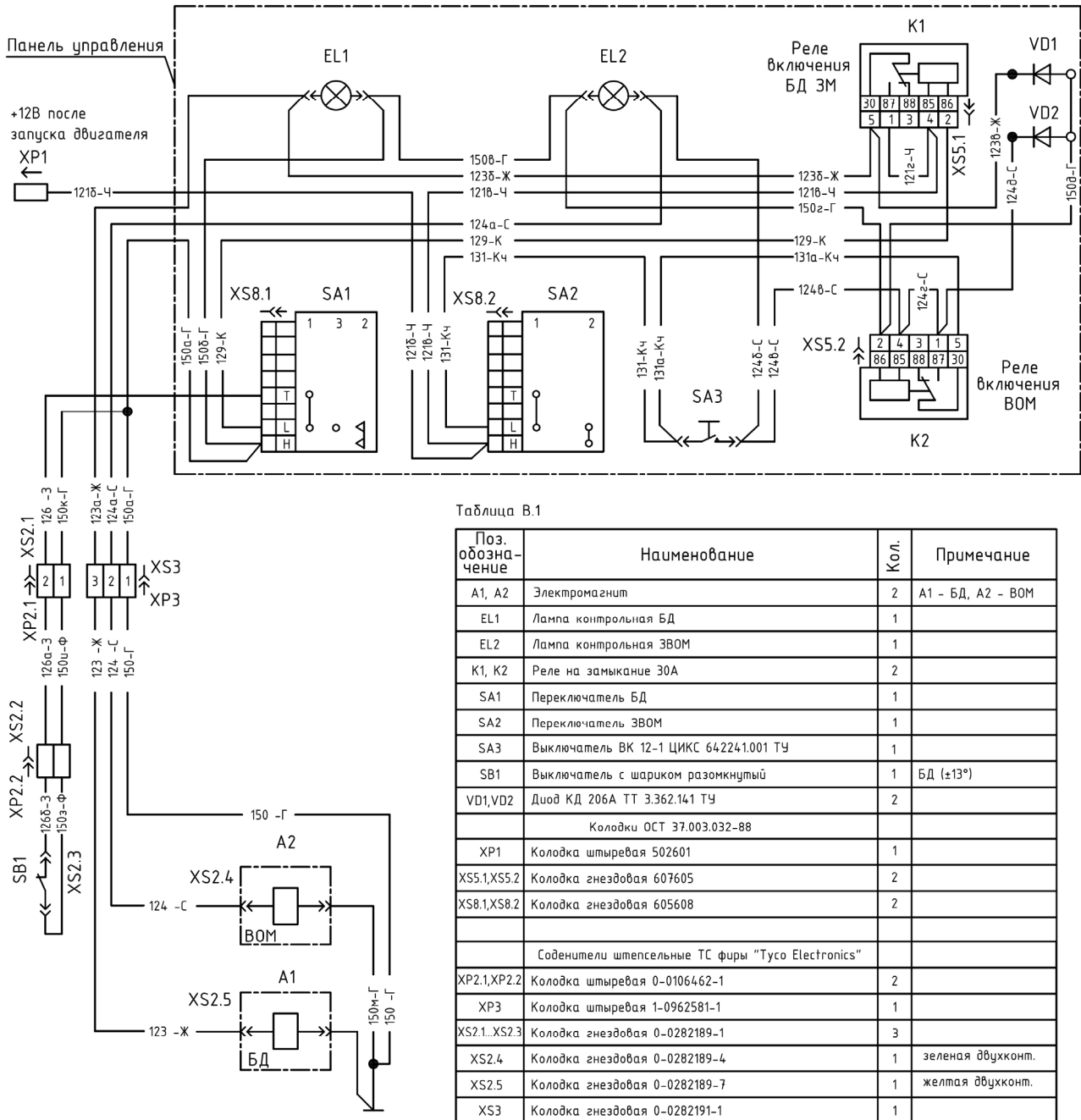


Рисунок В.1 – Схема электрическая соединений системы управления БД ЗМ и задним ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с сформованной панелью)

Приложение Г
(Обязательное)

Схема электрическая соединений системы управления БД ЗМ и задним ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с панелью приборов)

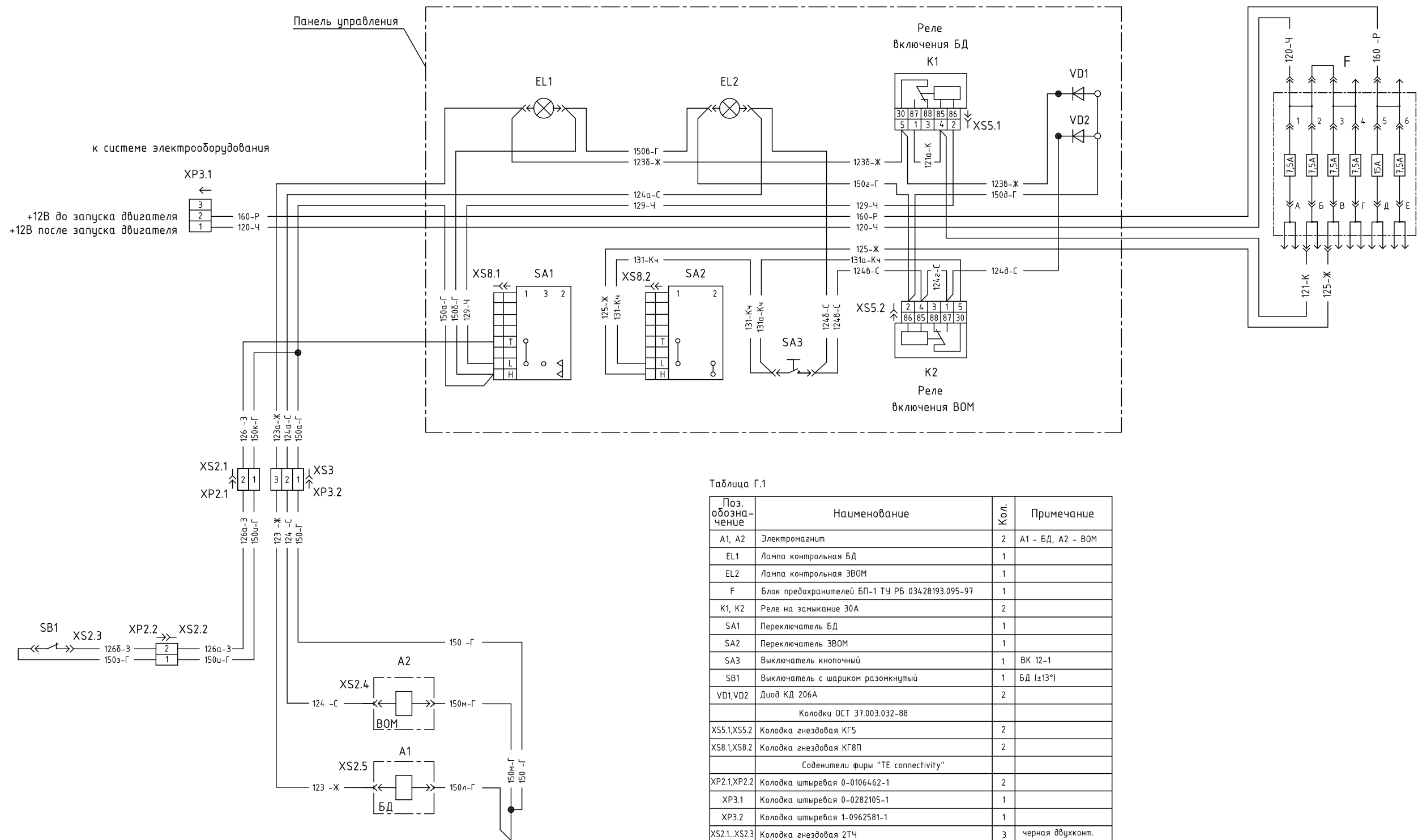


Таблица Г.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1, A2	Электромагнит	2	A1 - БД, A2 - ВОМ
EL1	Лампа контрольная БД	1	
EL2	Лампа контрольная ЗВОМ	1	
F	Блок предохранителей БП-1 ТУ РБ 03428193.095-97	1	
K1, K2	Реле на замыкание 30А	2	
SA1	Переключатель БД	1	
SA2	Переключатель ЗВОМ	1	
SA3	Выключатель кнопочный	1	ВК 12-1
SB1	Выключатель с шариком разомкнутый	1	БД (±13°)
VD1, VD2	Диод КД 206А	2	
	Колодки ОСТ 37.003.032-88		
XS5.1, XS5.2	Колодка гнездовая КГ5	2	
XS8.1, XS8.2	Колодка гнездовая КГ8П	2	
	Соединители фирмы "TE connectivity"		
XP2.1, XP2.2	Колодка штыревая 0-0106462-1	2	
XP3.1	Колодка штыревая 0-0282105-1	1	
XP3.2	Колодка штыревая 1-0962581-1	1	
XS2.1...XS2.3	Колодка гнездовая 2ТЧ	3	черная двухконт.
XS2.4	Колодка гнездовая 2ТЗ	1	зеленая двухконт.
XS2.5	Колодка гнездовая 2ТЖ	1	желтая двухконт.
XS3	Колодка гнездовая 3ТЧ	1	черная трехконт.

Расцветка проводов: Г - голубой Ж - желтый З - зеленый, К - красный, Кч - коричневым, Р - розовый, С - серый, Ч - черный.

Рисунок Г.1 - Схема электрическая соединений системы управления БД ЗМ и задним ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» с установленным ЗНУ с гидроподъемником (щиток с панелью приборов)

Приложение Д
(Обязательное)

Схема электрическая соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» и тракторов с УК (щиток с формованной панелью)

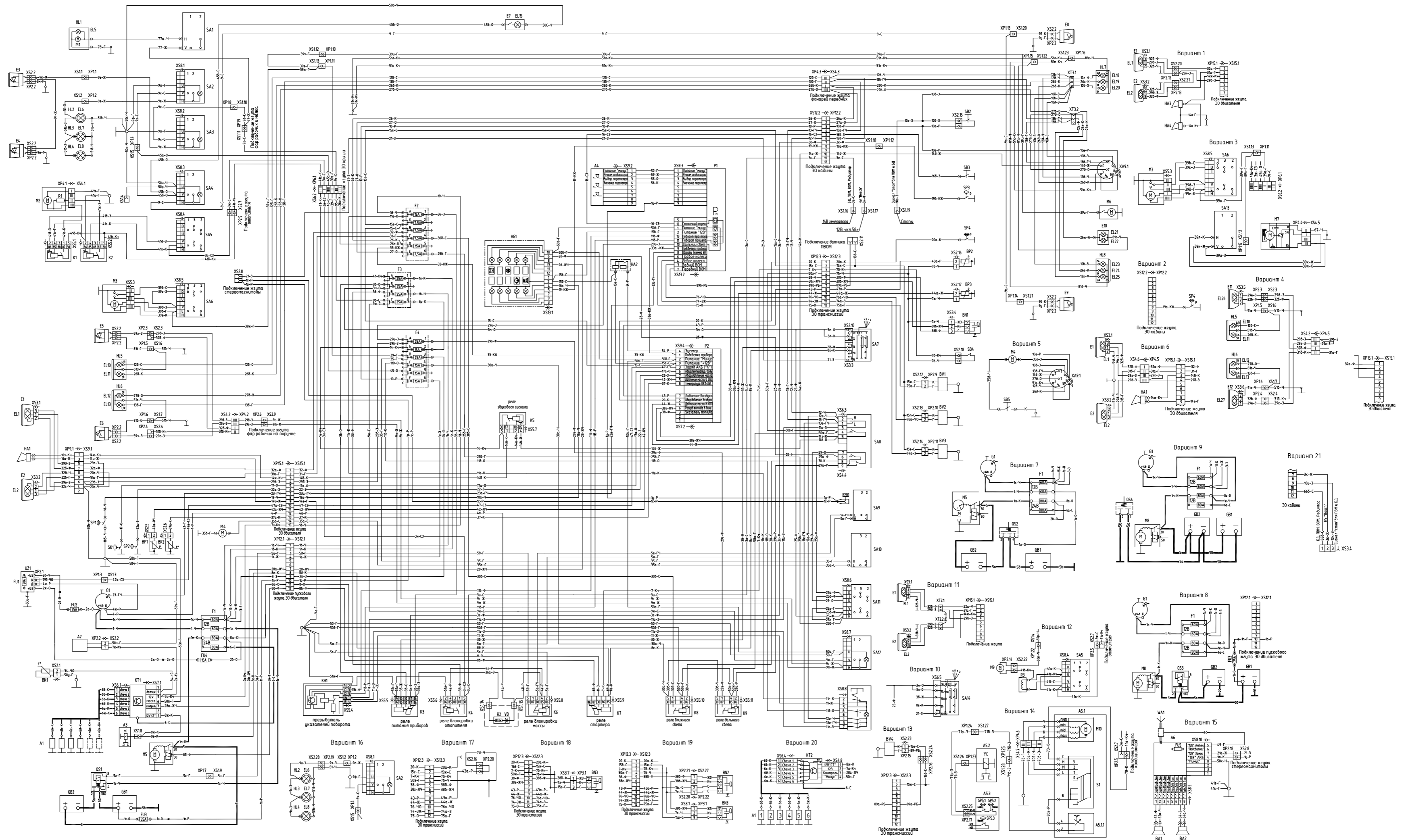


Рисунок Д.1 - Схема электрическая соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» и тракторов с УК (щиток с формованной панелью)

Таблица Д.1 - Перечень элементов схемы электрической соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС-92П/92П.4» и тракторов с УК (щиток с формованной панелью)

Обозначение	Наименование	Примечание
A1	Стекло накаливания	1 Выход в клеммную колодку
A2	Блок управления системы Матер	1 Выход в клеммную колодку
A3	Кнопки обозначения поворота	1 Выход в клеммную колодку
A4	Пульт управления максимотором	1
A5	Кондиционер	1
AS1	Адресат возбудителя боковой	1 Выход в клеммную колодку
AS2	Электродвигатель вентилятора	1
AS3	Переключатель режима вентилятора	1 Выход в клеммную колодку
AS4	Адресат компрессора-конденсаторный	1 Выход в клеммную колодку
УС	Модуль электронного контроллера	1 Выход в клеммную колодку
AS5	Блок датчиков давления	1 Выход в клеммную колодку
SP5.1	Датчик максимального давления	1 0,4 МПа
SP5.2	Датчик минимального давления	1 0,1 МПа
SP5.3	Датчик максимального давления	1 0,4 МПа
SP5.4	Датчик минимального давления	1 0,1 МПа
BA1, BA2	Сенсоры давления	2 Выход в клеммную колодку
BK1	Датчик температуры стенок накаливания	1 Выход в клеммную колодку
BK2	Датчик указателя температуры	1 Выход в клеммную колодку
BK3	Датчик указателя уровня топлива	1 Выход в клеммную колодку
BN2	Датчик объема топлива ДПТЧ	1 Выход в клеммную колодку
BN3	Датчик объема топлива ДПТЧ	1 Выход в клеммную колодку
BP1	Датчик давления масла в МШМ	1 Выход в клеммную колодку
BP2	Датчик давления масла в КПП	1 Выход в клеммную колодку
BP3	Датчик давления масла в КПП	1 Выход в клеммную колодку
BV1, BV3	Датчик оборотов задних колес трактора	2 Выход в клеммную колодку

Продолжение таблицы Д.1

Обозначение	Наименование	Примечание
BV2	Датчик оборотов заднего вала отбора мощности (ЗВОМ)	1 Выход в клеммную колодку
BV4	Датчик оборотов переднего вала отбора мощности (ПВОМ)	1 Выход в клеммную колодку
E1, E2	Фара фарочная	2 Фары фарочные на поручнях
E1, E2	Фара фарочная на поручнях	2 Фары фарочные на поручнях
E3, E3.1, E3.2	Фара рабочая	6 Фары рабочие на поручнях
E7	Плоская оптическая кабина	1
E10	Фонарь освещения номерного знака	1
EL1, EL2	Линза АКП-12-60-55-1	2 Выход в клеммную колодку
EL3, EL4	Линза АКП-15-45-10	2 Выход в клеммную колодку
EL5, EL6	Линза АКП-12-60-55-1	2 Выход в клеммную колодку
EL7, EL8	Линза АКП-15-45-10	2 Выход в клеммную колодку
EL9, EL10	Линза АКП-12-60-55-1	2 Выход в клеммную колодку
EL11, EL12	Линза АКП-15-45-10	2 Выход в клеммную колодку
F1, F4	Блок предохранителей	4 Выход в клеммную колодку
F1.1, F1.2	Предохранитель 20 А	1 Выход в клеммную колодку
F1.3, F1.4	Предохранитель 25 А	2 Выход в клеммную колодку
F1.5, F1.6	Предохранитель 15 А	1 Выход в клеммную колодку
F1.7, F1.8	Предохранитель 10 А	1 Выход в клеммную колодку
F1.9, F1.10	Предохранитель 5 А	1 Выход в клеммную колодку
F1.11, F1.12	Предохранитель 1 А	1 Выход в клеммную колодку
G1	Генератор	1 Выход в клеммную колодку
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная	2 Выход в клеммную колодку
HA1	Эмблема указателя поворота	1 Выход в клеммную колодку
HA2	Эмблема указателя поворота	1 Выход в клеммную колодку
HA3	Сигнал аварийной температуры	1 Выход в клеммную колодку
HA4	Сигнал аварийной температуры	1 Выход в клеммную колодку
HE1	Блок контрольных ламп	1 Выход в клеммную колодку
HE2, HE4	Фонарь оптоволоконный	2 Выход в клеммную колодку

Продолжение таблицы Д.1

Обозначение	Наименование	Примечание
HE5, HE6	Фонарь передний	2 Выход в клеммную колодку
HE7, HE8	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE9, HE10	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE11, HE12	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE13, HE14	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE15, HE16	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE17, HE18	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE19, HE20	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE21, HE22	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE23, HE24	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE25, HE26	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE27, HE28	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE29, HE30	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE31, HE32	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE33, HE34	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE35, HE36	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE37, HE38	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE39, HE40	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE41, HE42	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE43, HE44	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE45, HE46	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE47, HE48	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE49, HE50	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE51, HE52	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE53, HE54	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE55, HE56	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE57, HE58	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE59, HE60	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE61, HE62	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE63, HE64	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE65, HE66	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE67, HE68	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE69, HE70	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE71, HE72	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE73, HE74	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE75, HE76	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE77, HE78	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE79, HE80	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE81, HE82	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE83, HE84	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE85, HE86	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE87, HE88	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE89, HE90	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE91, HE92	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE93, HE94	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE95, HE96	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE97, HE98	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку
HE99, HE100	Фонарь задний	2 Выход в клеммную колодку

Продолжение таблицы Д.1

Обозначение	Наименование	Примечание
B3	Соприключение рабочего электрооборудования	1
SA1	Выключатель света кабины	1
SA2	Выключатель знака оповещения	1
SA3	Выключатель фар рабочих передних на крыше	1
SA4	Выключатель фар рабочих задних на крыше	1
SA5	Переключатель фидовых выключателей отопления	1
SA6	Переключатель переднего стеклоочистителя	1
SA7	Выключатель стартера с блокировкой пуска	1 *02007, Италия
SA8	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA9	Выключатель сигнала поворота	1
SA10	Выключатель стеклоочистителя 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 *02007, Италия
SA15	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA16	Выключатель сигнала поворота	1
SA17	Выключатель лампы фидового троса	1
SA18	Выключатель выключателя пуска	1
SA19	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA20	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA21	Выключатель сигнала поворота	1
SA22	Выключатель лампы фидового троса	1
SA23	Выключатель выключателя пуска	1
SA24	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA25	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA26	Выключатель сигнала поворота	1
SA27	Выключатель лампы фидового троса	1
SA28	Выключатель выключателя пуска	1
SA29	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA30	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA31	Выключатель сигнала поворота	1
SA32	Выключатель лампы фидового троса	1
SA33	Выключатель выключателя пуска	1
SA34	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA35	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA36	Выключатель сигнала поворота	1
SA37	Выключатель лампы фидового троса	1
SA38	Выключатель выключателя пуска	1
SA39	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA40	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA41	Выключатель сигнала поворота	1
SA42	Выключатель лампы фидового троса	1
SA43	Выключатель выключателя пуска	1
SA44	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA45	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA46	Выключатель сигнала поворота	1
SA47	Выключатель лампы фидового троса	1
SA48	Выключатель выключателя пуска	1
SA49	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA50	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA51	Выключатель сигнала поворота	1
SA52	Выключатель лампы фидового троса	1
SA53	Выключатель выключателя пуска	1
SA54	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA55	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA56	Выключатель сигнала поворота	1
SA57	Выключатель лампы фидового троса	1
SA58	Выключатель выключателя пуска	1
SA59	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA60	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA61	Выключатель сигнала поворота	1
SA62	Выключатель лампы фидового троса	1
SA63	Выключатель выключателя пуска	1
SA64	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA65	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA66	Выключатель сигнала поворота	1
SA67	Выключатель лампы фидового троса	1
SA68	Выключатель выключателя пуска	1
SA69	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA70	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA71	Выключатель сигнала поворота	1
SA72	Выключатель лампы фидового троса	1
SA73	Выключатель выключателя пуска	1
SA74	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA75	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA76	Выключатель сигнала поворота	1
SA77	Выключатель лампы фидового троса	1
SA78	Выключатель выключателя пуска	1
SA79	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA80	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA81	Выключатель сигнала поворота	1
SA82	Выключатель лампы фидового троса	1
SA83	Выключатель выключателя пуска	1
SA84	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA85	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA86	Выключатель сигнала поворота	1
SA87	Выключатель лампы фидового троса	1
SA88	Выключатель выключателя пуска	1
SA89	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA90	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA91	Выключатель сигнала поворота	1
SA92	Выключатель лампы фидового троса	1
SA93	Выключатель выключателя пуска	1
SA94	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA95	Выключатель аварийной световой сигнализации	1
SA96	Выключатель сигнала поворота	1
SA97	Выключатель лампы фидового троса	1
SA98	Выключатель выключателя пуска	1
SA99	Выключатель заднего стеклоочистителя	1
SA100	Выключатель аварийной световой сигнализации	1

Продолжение таблицы Д.1

Обозначение	Наименование	Примечание
XA9.1	Разетка подключения с/х устройств	1
Соединители штырьевые		
XP1, XP2	Колодка одноконтактная	25
XP3, XP4	Колодка четырехконтактная	23
XP5	Колодка трехконтактная	1
XP6, XP7	Колодка четырехконтактная	6
XP8	Колодка шестиконтактная	1
XP9	Колодка двенадцати контактная	1
XP10, XP11	Выход штырьевых соединителей	3
XP12	Выход штырьевых соединителей	1
XP13	Выход штырьевых соединителей	1
XP14	Выход штырьевых соединителей	1
XP15	Выход штырьевых соединителей	1
XP16	Выход штырьевых соединителей	1
XP17	Выход штырьевых соединителей	1
XP18	Выход штырьевых соединителей	1
XP19	Выход штырьевых соединителей	1
XP20	Выход штырьевых соединителей	1
XP21	Выход штырьевых соединителей	1
XP22	Выход штырьевых соединителей	1
XP23	Выход штырьевых соединителей	1
XP24	Выход штырьевых соединителей	1
XP25	Выход штырьевых соединителей	1
XP26	Выход штырьевых соединителей	1
XP27	Выход штырьевых соединителей	1
XP28	Выход штырьевых соединителей	1
XP29	Выход штырьевых соединителей	1
XP30	Выход штырьевых соединителей	1
XP31	Выход штырьевых соединителей	1
XP32	Выход штырьевых соединителей	1
XP33	Выход штырьевых соединителей	1
XP34	Выход штырьевых соединителей	1
XP35	Выход штырьевых соединителей	1
XP36	Выход штырьевых соединителей	1
XP37	Выход штырьевых соединителей	1
XP38	Выход штырьевых соединителей	1
XP39	Выход штырьевых соединителей	1
XP40	Выход штырьевых соединителей	1
XP41	Выход штырьевых соединителей	1
XP42	Выход штырьевых соединителей	1
XP43	Выход штырьевых соединителей	1
XP44	Выход штырьевых соединителей	1
XP45	Выход штырьевых соединителей	1
XP46	Выход штырьевых соединителей	1
XP47	Выход штырьевых соединителей	1
XP48	Выход штырьевых соединителей	1
XP49	Выход штырьевых соединителей	1
XP50	Выход штырьевых соединителей	1

Окончание таблицы Д.1

Обозначение	Наименование	Примечание
XA1	Антенна	1 Адресация радиосвязи
Таблица Д.2		
Номер Варианта	Варианты изоляции	Примечание
-	АКБ вне кабины, запуск 24В	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
1	Ручные фарочные лампы	Для тракторов БЕЛАРУС-92П/92П.4
2	Блок питания в ГРУ	Для тракторов БЕЛАРУС-92П/92П.4
3	Задний стеклоочиститель	Для тракторов БЕЛАРУС-92П
4	Фара фарочная на поручнях	Для тракторов БЕЛАРУС-92П
5	Задний стеклоочиститель	Для тракторов БЕЛАРУС-92П
6	Фара фарочная, облицовка 6-92П	Для тракторов БЕЛАРУС-60-105 а.с.
7	АКБ в кабине, запуск 24В	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
8	АКБ вне кабины, запуск 12В	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
9	АКБ в кабине, запуск 12В	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
10	Подключение клемм ВОЗ	Для тракторов БЕЛАРУС-92П/92П.4
11	Подключение клемм ВОЗ	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
12	Облицовка вентилятора (а. Капота)	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
13	Датчик ПВОМ, модернизированный ИК	Для тракторов БЕЛАРУС-92П/92П.4
14	Индикатор	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
15	Среднеинформационная акустическая система	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
16	Фонарь оптоволоконный, модернизированный	Для тракторов БЕЛАРУС-60-100 а.с.
17	Без выносимости	Для тракторов БЕЛАРУС-60-1

