
БЕЛАРУС

92П

92П-0000010 РЭ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2010

СОДЕРЖАНИЕ

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	9
1.1 Общие положения	9
1.2 Требования безопасности при транспортировании и расконсервации.....	9
1.3 Требования к техническому состоянию шасси.....	9
1.4 Требования безопасности при работе шасси.....	10
1.5 Требования безопасности при транспортных работах и буксировке шасси...	12
1.6 Требования безопасности при проведении ТО.....	13
1.7 Требования пожарной безопасности.....	14
1.8 Требования безопасности при хранении.....	15
1.9 Требования по гигиене.....	15
2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	16
2.1.Габаритные размеры.....	16
2.2 Основные технические характеристики	17
2.3 Состав шасси.....	20
2.4 Номера составных частей шасси.....	21
3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ.....	24
3.1 Общие сведения.....	24
3.2 Индикатор комбинированный с пультом программирования индикатором комбинированным.....	26
3.2.1 Индикатор комбинированный.....	26
3.2.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного...	27
3.2.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного.....	29
3.2.4 Описание проверки функционирования прибора.....	29
3.2.5 Пульт программирования индикатором комбинированным.....	29
3.2.6 Алгоритм программирования ИК.....	30
3.3 Комбинация приборов.....	32
3.4 Блок контрольных ламп.....	34
3.5 Переключатели и выключатели, расположенные на щитке приборов.....	34
3.6 Предохранители.....	36
3.7 Переключатели и выключатели, расположенные на верхнем щитке.....	37
3.8 Управление отопителем-вентилятором кабины.....	39
3.9 Управление шторкой водяного радиатора.....	40
3.10 Педали и рукоятка управления подачей топлива.....	40
3.11 Рукоятка останова и аварийного останова дизеля.....	40
3.12 Рулевое колесо.....	40
3.12.1 Изменение наклона рулевой колонки	40
3.12.2 Изменение положения двухспицевого рулевого колеса по высоте	41
3.12.3 Изменение положения трехспицевого рулевого колеса по высоте	41
3.13 Управление насосом гидросистемы заднего навесного устройства и распределителем (выносными гидроцилиндрами).....	41
3.13.1 Управление насосом гидросистемы.....	41
3.13.2 Управление распределителем ГНС (выносными гидроцилиндрами).....	42
3.14 Управление ЗНУ с гидроподъемником.....	43
3.15 Управление стояночным тормозом.....	43
3.16 Управление раздаточной коробкой привода ПВМ.....	43
3.17 Управление компрессором пневмосистемы.....	44
3.18 Управление коробкой передач с реверс-редуктором.....	44

3.18.1 Переключение диапазонов и передач.....	44
3.18.2 Управление реверс-редуктором.....	45
3.18.3 Диаграмма скоростей движения шасси с реверс-редуктором.....	46
3.19 Управление коробкой передач с понижающим редуктором.....	47
3.19.1 Переключение диапазонов и передач.....	47
3.19.2 Управление понижающим редуктором.....	47
3.19.3 Диаграмма скоростей движения шасси с понижающим редуктором.....	48
3.20 Управление задним ВОМ.....	50
3.20.1 Рычаг управления задним ВОМ.....	50
3.20.2 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод.....	50
3.20.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ.....	50
3.20.4 Работа шасси без использования заднего ВОМ.....	50
3.21 Электронная система управления БД заднего моста и задним ВОМ.....	51
3.21.1 Общие сведения.....	51
3.21.2 Управление задним ВОМ.....	51
3.21.3 Управление блокировкой дифференциала (БД) заднего моста.....	51
3.22 Сиденье и его регулировки.....	52
3.22.1 Общее описание.....	52
3.22.2 Регулировки сиденья.....	52
3.22.3 Установка сиденья в развернутом на 180° положении.....	53
3.23 Замки дверей кабины.....	54
3.24 Подсоединительные элементы электрооборудования.....	54
3.25 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	55
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ.....	56
4.1 Подготовка шасси к работ.....	56
4.1.1 Подготовка нового шасси к обкатке.....	56
4.1.2 Обкатка шасси.....	57
4.1.3 Техническое обслуживание по окончании обкатки шасси.....	57
4.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.....	58
4.2.1 Общие указания.....	58
4.2.2 Подготовка к пуску и пуск дизеля при нормальных условиях (плюс 4°С и выше).....	59
4.2.4 Подготовка к пуску и пуск дизеля при низких температурах (плюс 4°С и ниже).....	60
4.2.4.1 Подготовка к пуску и пуск дизеля шасси при низких температурах.....	60
4.2.4.2 Общие сведения о работе электрофакельного подогревателя.....	61
4.3 Начало движения шасси. Переключение КП.....	62
4.4 Остановка шасси.....	63
4.5 Остановка дизеля.....	63
4.6 Рулевое управление.....	63
4.7 Вал отбора мощности (ВОМ).....	63
4.8 Работа шасси, оборудованного ходоуменьшителем.....	65
4.9 Гидронавесная система с гидроподъемником.....	66
4.9.1 Общие сведения.....	66
4.9.2 Позиционное регулирование.....	67
4.9.3 Силовое регулирование.....	67
4.9.4 Смешанное регулирование.....	67

5. РЕГУЛИРОВКИ.....	68
5.1 Установка колеи передних колес.....	68
5.2 Проверка и регулировка сходимости передних колес.....	70
5.3 Установка колеи задних колес.....	71
5.4 Регулировка вала отбора мощности.....	72
5.4.1 Проверка степени износа накладок тормозных лент ВОМ.....	72
5.4.2 Регулировка зазоров в ленточных тормозах ВОМ.....	73
5.4.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент ВОМ.....	74
5.5 Регулировки муфты сцепления.....	75
5.5.1 Общие сведения.....	75
5.5.2 Порядок снятия муфты сцепления с двигателя.....	76
5.5.3 Порядок установки муфты сцепления на двигателя.....	77
5.5.4 Регулировка положения отжимных рычагов.....	77
5.6 Регулировки ПВМ.....	78
5.6.1 Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках ведущей шестерни главной передачи.....	78
5.6.2 Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках дифференциала....	78
5.6.3 Проверка и регулировка бокового зазора в главной паре.....	79
5.6.4 Зацепление шестерен (пятно контакта).....	79
5.6.5 Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня.....	80
5.6.6 Проверка и регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора.....	81
5.6.7 Проверка осевого люфта и регулировка конических подшипников фланца колеса.....	81
5.6.8 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ.....	82
5.6.9 Регулировка тяги управления раздаточной коробкой привода ПВМ.....	82
5.7 Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмосистемы.....	83
5.8 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы.....	84
6. АГРЕГАТИРОВАНИЕ.....	86
6.1 Использование шин.....	86
6.1.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора или шасси, правила эксплуатации шин.....	86
6.1.1.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора или шасси.....	86
6.1.1.2 Правила эксплуатации шин.....	87
6.1.2 Накачивание шин.....	88
6.2 Применение по назначению гидросистемы управления выносными гидроцилиндрами.....	89
6.3 Заднее навесное устройство.....	91
6.3.1 Общие сведения об устройстве ЗНУ.....	91
6.3.2 Верхняя тяга и раскосы.....	91
6.3.3 Внешние стяжки.....	92
6.3.3.1 Частичная блокировка.....	92
6.3.3.2 Полная блокировка.....	93
6.3.4 Навешивание орудий на шасси.....	93

6.3.5 Применение по назначению заднего навесного устройства.....	94
6.3.5.1 Общие сведения.....	94
6.3.5.2 Изменение длины верхней тяги.....	95
6.3.5.3 Изменение длины раскоса.....	95
6.3.5.4 Настройка раскоса.....	96
6.3.5.5 Изменение длины обоих раскосов, верхней тяг для транспортного положения машины.....	96
6.3.5.6 Изменение длины обеих стяжек.....	96
6.3.6 ТСУ-3В (вилка).....	97
6.4 Меры безопасности при использовании шасси в комплекте с агрегируемой машиной.....	97
7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	98
7.1 Возможные неисправности дизеля и его систем и способы их устранения....	98
7.2 Возможные неисправности сцепления и способы их устранения.....	102
7.3 Возможные неисправности заднего моста и способы их устранения.....	103
7.4 Возможные неисправности заднего ВОМ и способы их устранения.....	103
7.5 Возможные неисправности тормозной системы и способы их устранения....	104
7.6 Возможные неисправности пневмосистемы и способы их устранения (толь- ко для шасси, оборудованных по заказу однопроводным пневмоприводом).....	105
7.7 Возможные неисправности рулевого управления и способы их устранения....	107
7.8 Возможные неисправности ПВМ и способы их устранения.....	110
7.9 Возможные неисправности гидронавесной системы и способы их устранения (включая вариант для шасси с установленным по заказу гидроподъемником).....	112
7.10 Возможные неисправности вентилятора-отопителя и способы их устранения....	114
7.11 Возможные неисправности электрической части системы управления БД заднего моста и ВОМ, способы их устранения (только для шасси с установлен- ным по заказу гидроподъемником).....	115
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	116
8.1 Общие указания по техническому обслуживанию.....	116
8.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания шасси.....	117
8.3 Порядок проведения технического обслуживания.....	118
8.4 Операции планового технического обслуживания.....	121
8.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно.....	121
8.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы.....	124
8.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы.....	129
8.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы.....	136
8.4.5 Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы.....	143
8.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы.....	153
8.4.7 Общее техническое обслуживание.....	155
8.5 Сезонное техническое обслуживание.....	156
8.7 Заправка и смазка шасси горючесмазочными материалами.....	157
9. ХРАНЕНИЕ ШАССИ.....	162
9.1 Общие указания.....	162
9.2 Требования к межсезонному хранению машин.....	163
9.3 Требования к кратковременному хранению машин.....	163
9.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках.....	163

9.5 Консервация.....	163
9.6 Расконсервация.....	164
9.7 Переконсервация.....	164
9.8 Подготовка шасси к эксплуатации после длительного хранения.....	164
9.9 Требования безопасности при консервации.....	165
10 ТРАНСПОРТИРОВКА ШАССИ И ЕГО БУКСИРОВКА.....	166
11 УТИЛИЗАЦИЯ ШАССИ.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Схема электрическая соединений системы управления БД заднего моста и ВОМ шасси «БЕЛАРУС-92П».....	168
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Схема электрическая соединений электрообо- рудования шасси «БЕЛАРУС-92П».....	169

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

Внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации, прилагаемое к Вашему шасси. Это поможет Вам ознакомиться с приемами правильной эксплуатации и техобслуживания.

Невыполнение этого указания может привести к травмам оператора или поломкам шасси.

Работа на шасси, его обслуживание и ремонт должны производиться только работниками, знакомыми со всеми его параметрами 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.

Всякие произвольные изменения, внесенные потребителем в устройство каких-либо узлов, освобождает изготовителя от какой-либо ответственности за последующие возможные травмы оператора и поломки шасси.

Принятые в тексте сокращения:

АКБ — аккумуляторная батарея;
АБД — автоматическая блокировка дифференциала заднего моста;
ВМТ — верхняя мертвая точка поршня дизеля;
ВОМ — вал отбора мощности;
ГОРУ — гидрообъемное рулевое управление;
ЗИП — запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗНУ — заднее навесное устройство.
КП — коробка передач;
ОЖ — охлаждающая жидкость;
ПВМ — передний ведущий мост;
СТО — сезонное техническое обслуживание;
ТО-1, ТО-2 и ТО-3 — техническое обслуживание №1, №2 и №3 соответственно;
ТСУ — тягово-сцепное устройство;
ЭСУ — электронные системы управления;
ЭФП — электрофакельный подогреватель дизеля;

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

Ниже даны символы с указанием их значений.

	— смотри инструкцию		— манипуляции управлением
	— тормоз		— быстро
	— стояночный тормоз		— медленно
	— сигнал		— вперед
	— аварийная сигнализация		— назад
	— топливо		— зарядка аккумуляторов
	— охлаждающая жидкость		— плафон кабины
	— свеча предпускового подогревателя		— габаритные огни
	— обороты дизеля		— сигнал поворота шасси
	— давление масла в дизеле		— сигнал поворота прицепа шасси
	— температура охлаждающей жидкости дизеля		— дальний свет
	— выключено/останов		— ближний свет
	— включено/запуск		— рабочие фары
	— постепенное изменение		— блокировка дифференциала
	— рычаг — вниз		— вал отбора мощности включен
	— рычаг — вверх		— передний ведущий мост включен
	— положение золотника распределителя «подъем»		— вентилятор
	— положение золотника распределителя «опускание»		— стеклоомыватель
	— положение золотника распределителя «плавающее»		— стеклоочиститель переднего стекла
	— давление масла в КП		— стеклоочиститель заднего стекла
	— давление воздуха в пневмосистеме		— давление масла в ГОРУ
	— гидравлическая система		— засоренность воздушного фильтра

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1.1 Общие положения

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

1.1.2 К работе на шасси допускаются лица не моложе 17 лет, имеющие удостоверение на право управления шасси и прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

1.1.3 Шасси должно быть обязательно оборудовано ремнем безопасности, используйте его при работе. Если шасси не оборудовано ремнем безопасности, обратитесь к дилеру.

1.1.4 Внимательно изучите инструкцию для операторов перед использованием шасси. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации шасси могут быть причиной несчастных случаев.

1.1.5 Категорически запрещается эксплуатация шасси при открытых дверях кабины.

1.2 Требования безопасности при транспортировании и расконсервации

1.2.1 При транспортировании и проведении погрузочно-разгрузочных работ выполняйте требования, изложенные в разделе 10 «Транспортировка шасси и его буксировка».

1.2.2 При расконсервации шасси и дополнительного оборудования соблюдайте требования пожарной безопасности и гигиены при обращении с химреактивами, использованной ветошью и промасленной бумагой.

1.3 Требования к техническому состоянию шасси

1.3.1 Шасси должен быть обкатан согласно требованиям раздела «Подготовка шасси к работе». Шасси должен быть комплектным и технически исправным.

1.3.2 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, кожух заднего ВОМ и т.д.)

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

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

1.3.5 Органы управления шасси должны иметь надежную фиксацию в рабочих положениях.

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

1.3.7 Не допускайте подтекания электролита, тосола, топлива, масла и тормозной жидкости.

1.3.8 Правильно используйте летние и зимние сорта топлива. Заправляйте топливный бак в конце каждого дня для уменьшения ночной конденсации влаги.

1.4 Требования безопасности при работе шасси

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

1.4.2 Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, рычаг вала отбора мощности (ВОМ) должен быть в положении «тормоз», рычаги переключения диапазонов и передач КП — в положении «Нейтраль».

1.4.3 Прежде чем начать движение обязательно пристегнитесь ремнем безопасности, предупредите сигналом окружающих и работающих на прицепных машинах, убедитесь в выключении стояночно-запасного тормоза и плавно начните движение.

1.4.4 Не покидайте шасси находящийся в движении.

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

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

1.4.7 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.

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

1.4.9 Отрыв передних колес от земли не допускается.

1.4.10 Присутствие в кабине пассажира при работе шасси категорически запрещается.

1.4.11 Не допускайте работу на шасси с неисправными контрольно-измерительными приборами.

1.4.12 Не допускайте дымления двигателя и значительного падения частоты вращения от перегрузки.

1.4.13 При аварии или чрезмерном увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно выключите подачу топлива и затормозите шасси.

1.4.14 При работе шасси без использования заднего ВОМ рычаг включения привода и рычаг управления ВОМ установите соответственно в нейтральное и положение «Тормоз».

1.4.15 При включении и выключении ВОМ рычаг перемещайте плавно, во избежание поломок валов, шестерен и хвостовика ВОМ.

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

1.4.17 Перед запуском двигателя рычаги переключения передач и диапазонов установите в нейтральное положение. Во время запуска не должно быть людей под шасси, спереди и сзади него, а также между шасси и соединенной с ним машиной.

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

1.4.19 При появлении неисправности немедленно остановите шасси и устраните неисправность.

1.4.20 При агрегатировании шасси с прицепными машинами или навешанным оборудованием дополнительно выполняйте требования безопасности по эксплуатации этих машин или оборудования.

1.4.21 Перед навеской на шасси навесного и прицепного оборудования убедитесь в чистоте и исправности автозахватов нижних и верхней тяг ЗНУ. Работа с неисправными, забитыми грязью и посторонними частицами внутренними полостями автозахватов не допускается.

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

1.4.23 Во избежание поломок шасси или навешенного (прицепного) оборудования, транспортные переезды и повороты шасси с поднятым оборудованием производите только после установки рычага управления ВОМ в положение «Тормоз» и включения функции гашения колебаний навесной машины (оборудования).

1.4.24 Опускайте навесную машину (оборудование) в рабочее положение и поднимайте ее в транспортное положение только при прямолинейном движении агрегата.

1.4.25 Вал приема мощности, передающий вращение от ВОМ шасси на рабочие органы агрегата, должен быть огражден.

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

1.4.27 Помните, что Ваше шасси, если оно неправильно используется, может быть опасным как для Вас, так и для посторонних лиц. Не используйте оборудование, не предназначенное для установки на шасси.

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

1.4.29 Движение агрегата по скользким дорогам с включенной АБД производите при скорости не более 12 км/ч.

1.4.30 При работе на склонах увеличьте колею шасси до максимальной.

1.4.31 Не делайте крутых поворотов при полной нагрузке и большой скорости движения.

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

1.4.33 Очистку, смазку, регулировку и ремонт производите только при остановленном двигателе и выключенном ВОМ.

1.4.34 При работе с оборудованием, приводимым от ВОМ, затормозите хвостовик ВОМ и остановите двигатель, прежде чем выйти из кабины.

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

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

1.4.37 Убедитесь в установке ограждения хвостовика ВОМ и, если ВОМ не используется, установите на место колпак хвостовика ВОМ.

1.4.38 Пользуйтесь синхронным ВОМ только на низких (до 15 км/ч) скоростях шасси. Несоблюдение этого предупреждения может привести к значительным поломкам в приводе ВОМ.

1.4.39 Допускается работа шасси поперек склона с крутизной до 9° только в дневное время со скоростью не более 10 км/ч на колею не менее 1800 мм.

1.4.40 При работе и проезде шасси в зоне ЛЭП расстояние от наивысшей точки до проводов должно быть не менее значений, указанных в таблице 1.4.1:

Таблица 1.4.1 расстояние от наивысшей точки агрегата до проводов

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

1.4.41 Не допускается работа шасси с тяжелыми машинами, которая приведет отрыву передних колес от поверхности земли.

1.4.42 Прицепные и полуприцепные машины должны быть дополнительно соединены с шасси страховочной цепью.

1.4.43 Запуск и эксплуатация шасси с поднятым капотом не допускается.

1.4.44 Запрещается при работающем двигателе поднимать капот шасси.

1.5 Требования безопасности при транспортных работах и буксировке шасси

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

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

1.5.3 При использовании шасси на транспортных работах:

- увеличьте колею шасси не менее чем до 1800 мм;
- проверьте работу тормозов;

сблокируйте педали тормозов, проверьте и при необходимости отрегулируйте тормоза на одновременность действия;

- проверьте работу стояночного тормоза;
- проверьте состояние приборов световой и звуковой сигнализации;
- транспортные прицепы должны иметь жесткие сцепки и, кроме того, соединяться страховочной цепью или тросом;

- никогда не спускайтесь с горы с выключенной передачей (накатом). Двигайтесь на одной передаче как под гору, так и с горы;

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

1.5.4 Не останавливайте шасси на склонах. При необходимости остановки заглушите двигатель, включите первую передачу и затяните стояночный тормоз.

1.5.5 Перед началом работы включите компрессор, проверьте состояние пневмопривода тормозов, давление воздуха в системе. Обнаруженные неисправности устраните.

1.5.6 Агрегатируемые 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 тормозящего действия прицепа на шасси при резком изменении скорости движения.

1.5.7 Прицеп должен быть соединен с шасси страховочной цепью.

1.5.8 Перевозка людей в прицепах запрещена.

1.5.9 Чтобы избежать опрокидывания, проявляйте осторожность при езде на шасси. Выбирайте безопасную скорость, соответствующую дорожным условиям, особенно при езде по пересеченной местности, при переезде канав, уклонов и при резких поворотах.

1.5.10 Скорость движения на поворотах не допускайте более 5 км/ч, при скользкой дороге – не более 3 км/ч. Спуск с горы производите на первой или второй передаче. Скорость движения на подъездных путях и проездах должна быть не более 10 км/ч.

1.5.11 При погрузке (разгрузке) прицепа шасси затормозите стояночно-запасным тормозом.

1.5.12 Допускается буксировка шасси с неработающим ГОРУ со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км.

1.5.13 Шасси, используемый с прицепом на дорогах общего пользования, должен работать с включенным опознавательным знаком автопоезда в соответствии с «Правилами дорожного движения».

1.6 Требования безопасности при проведении ТО

1.6.1 Операции технического обслуживания выполняйте только на горизонтальной площадке при неработающем двигателе, включенном стояночном тормозе и заторможенном хвостовике ВОМ. Навешенные машины и орудия должны быть опущены, шасси заторможено.

1.6.2 При подъеме шасси пользуйтесь домкратами и после подъема подставьте подкладки и упоры под балку переднего моста, полуоси задних колес или базовые детали остова шасси.

1.6.3 Соблюдайте требования безопасности при пользовании подъемно-транспортными средствами.

1.6.4 Во избежание выплескивания топлива при заправке шасси механизированным способом, вынимайте сетчатый фильтр из горловины топливного бака. Сетчатый фильтр предусмотрен только для заправки шасси ручным способом в полевых условиях.

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

1.6.6 Инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ.

1.6.7 Накачивать шины без контроля давления не допускается.

1.6.8 При обслуживании аккумуляторных батарей:

- избегайте попадания электролита на кожу;
- батареи очищайте обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);

- при корректировке уровня электролита доливайте только дистиллированную воду;

- не проверяйте степень заряженности батареи путем короткого замыкания клемм;

- не включайте аккумуляторную батарею обратной полярностью.

1.6.9 Во избежание повреждения электронных блоков системы электрооборудования, 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 до остановки двигателя и выключения всех электрических переключателей;

- не вызывайте короткого замыкания из-за неправильного присоединения проводов. Короткое замыкание или неправильная полярность вызовет повреждение диодов и транзисторов;

- не подключайте АКБ в систему электрооборудования, пока не будет проверена полярность выводов и напряжение;

- не проверяйте наличие электрического тока «на искру», т. к. это приведет к немедленному пробоем транзисторов;

- запрещается выключение выключателя массы при работающем двигателе;

- запрещается эксплуатация шасси без АКБ;

1.6.10 Система охлаждения работает под давлением, которое поддерживается клапаном, установленным в крышке заливной горловины. Опасно снимать крышку на горячем двигателе. Во избежание ожогов лица и рук, пробку горловины радиатора на горячем двигателе открывайте осторожно, предварительно накинув на пробку плотную ткань и надев рукавицу.

1.6.11 Во избежание ожогов проявляйте осторожность при сливе охлаждающей жидкости, горячего масла из двигателя, гидросистемы и трансмиссии.

1.6.12 Во избежание опасности взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливной системы двигателя и аккумуляторных батарей.

1.6.13 Монтаж и демонтаж двигателя производите с помощью троса, закрепленного к имеющимся на двигателе рым-болтам.

1.6.14 Ремонтные работы, связанные с применением на шасси электросварки, выполняйте при выключенном выключателе "массы".

1.6.15 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.

1.6.16 Во избежание травм и увечий, все регулировочные операции производите на горизонтальной площадке при неработающем двигателе. Шасси должно быть надежно зафиксирован от перемещения клиньями спереди и сзади задних колёс.

1.7 Требования пожарной безопасности

1.7.1 Шасси должен быть оборудован противопожарным инвентарем – лопатой и огнетушителем. Работать на шасси без средств пожаротушения запрещается.

1.7.2 Никогда не заправляйте шасси при работающем двигателе.

1.7.3 Не курите при заправке шасси топливом.

1.7.4 Не заправляйте полностью топливные баки. Оставляйте объем для расширения топлива.

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

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

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

1.7.8 При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы очистите от растительных остатков.

1.7.9 Не допускайте загрязнения коллектора и глушителя пылью, топливом, соломой и т. д.

1.7.10 Не допускайте наматывания соломы, ветоши и др. на вращающиеся части агрегируемых с шасси машин.

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

1.7.12 Не допускайте работу шасси в пожароопасных местах при снятом капоте и других защитных устройств с нагретых частей двигателя.

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

1.7.14 При появлении очага пламени засыпьте его песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте углекислотный огнетушитель. Не заливайте горящее топливо водой.

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

1.8 Требования безопасности при хранении

1.8.1 При постановке шасси на хранение, техническом обслуживании при хранении и при снятии с хранения выполняйте соответствующие требования настоящего раздела и требования безопасности по ГОСТ 9.014-78.

1.8.2 Шасси при хранении должен быть установлен на специально изготовленные подставки или козлы, исключающие его опрокидывание или самопроизвольное смещение.

1.9 Требования по гигиене

1.9.1 Аптечка должна быть укомплектована в соответствии с нормативной документацией.

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

1.9.3 При продолжительности непрерывной работы на шасси в течение рабочей смены более 2,5 часов необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Габаритные размеры

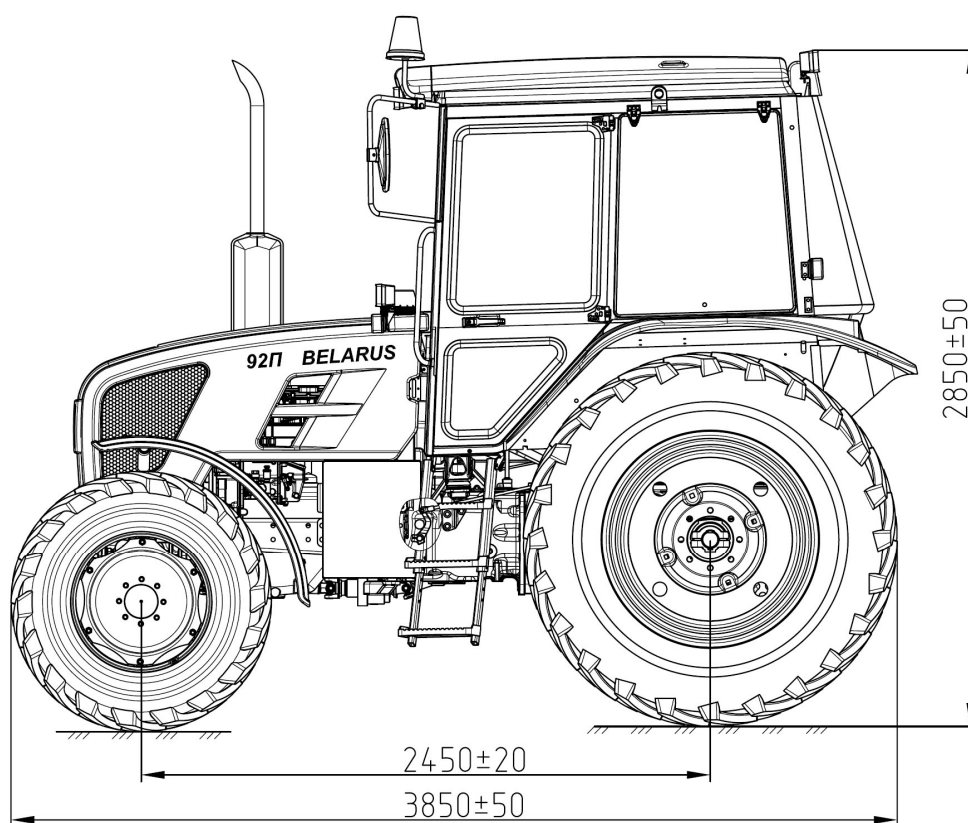


Рисунок 2.2.1 – Вид слева

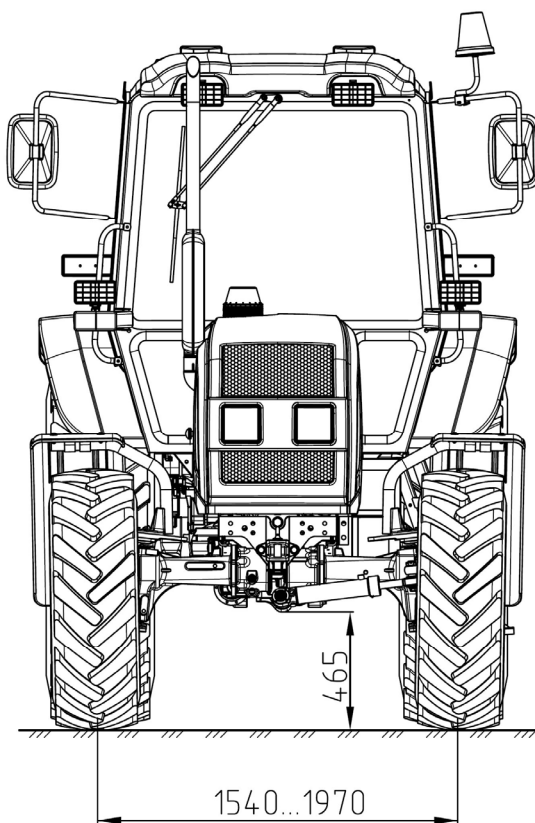


Рисунок 2.2.2 – Вид спереди

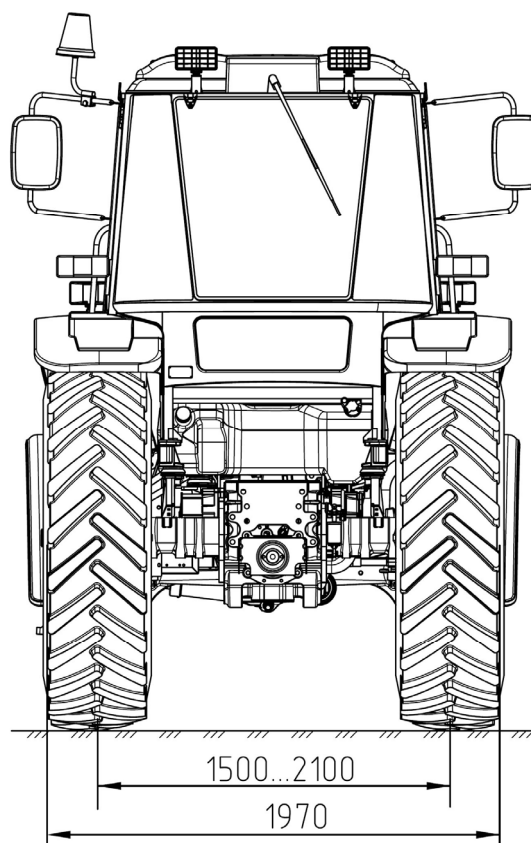


Рисунок 2.2.3 – Вид сзади

2.2 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики шасси приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Основные технические характеристики шасси «БЕЛАРУС-92П»

Наименование параметра (характеристики)	Значение для шасси «БЕЛАРУС-92П»
1 Номинальное тяговое усилие, кН	14
2 Двигатель	
а) модель	Д-245.5 (Д-245.5С)
б) тип двигателя, способ смесеобразования	дизельный с турбонаддувом, непосредственный впрыск топлива
в) число и расположение цилиндров	4, рядное, вертикальное
г) порядок работы цилиндров	1-3-4-2
д) рабочий объем цилиндров, л	4,75 (4,75)
е) диаметр цилиндра, мм	110 (110)
ж) ход поршня, мм	125 (125)
и) степень сжатия	15,1 (16)
к) мощность двигателя, кВт:	
1) номинальная	65,0 ^{+4,0} (66,0±2,0)
2) эксплуатационная	62,0 ^{+4,0} (64,0±2,0)
л) номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	1800 (1800)
м) удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт·ч)	226,0 ^{+6,8} (232,0 ^{+11,6})
н) допустимый продольный и поперечный наклон работающего двигателя, не более, град.	20 (20)
п) номинальный коэффициент запаса крутящего момента, %	15 (15)
р) удельный расход масла на угар, определяемый согласно ГОСТ 18509, г/(кВт·ч)	0,9 ^{+0,4} (0,9 ^{+0,4})
с) Давление масла в главной магистрали системы смазки дизеля при температуре от 85 до 95°С, МПа:	
- при номинальной частоте вращения	0,25 – 0,35 (0,25 – 0,35)
- при номинальной частоте вращения холостого хода, не менее	0,08 (0,08)
т) максимальный крутящий момент, Н·м	396,8 (397,0)
у) максимальная частота вращения холостого хода, ограничиваемая регулятором, об/мин, не более	1980 (1980)
Ф) минимальная частота вращения холостого хода на устойчивых оборотах, об/мин	не более 700 (600±50)
х) частота вращения при максимальном значении крутящего момента, об/мин, не менее	1400 (1200)
3 Мощность на BOM в режиме BOM «540 об/мин», кВт, не менее	58,3 (58,3)
4 Удельный расход топлива при мощности на BOM в режиме BOM «540 об/мин», г/(кВт·ч), не более	248 (248)
5 Число передач:	
а) переднего хода	8 (18 ¹⁾)
б) заднего хода	8 (4 ¹⁾)

Продолжение таблицы 2.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение для шасси «БЕЛАРУС-92П»
6 Скорость движения шасси (расчетная) при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, км/ч: а) переднего хода: 1) наименьшая 2) наибольшая транспортная б) заднего хода: 1) наименьшая 2) наибольшая	 2,15 (1,63 ¹⁾) 15,50 (28,81 ¹⁾) 2,02 (3,44 ¹⁾) 14,46 (7,74 ¹⁾)
7 Масса шасси, кг: а) конструкционная б) эксплуатационная в) эксплуатационная максимальная г) в состоянии отгрузки с завода ²⁾	 3750±50 3900±50 7000 3950±50
8 Наибольшее из средних условных давлений движителей на почву, МПа	0,14
9 Распределение эксплуатационной массы по мостам, кг: а) на передний б) на задний	 1530±20 2370±30
10 Допустимая нагрузка на мосты (без учета несущей способности шин), кН: а) на передний б) на задний	 37 53
11 Дорожный просвет (на шинах основной комплектации), мм, не менее	465
12 Размер колеи, мм: а) по передним колесам б) по задним колесам	 1540-1970 1500-2100
13 Наименьший радиус окружности поворота при минимальной колее по середине следа внешнего переднего колеса с подтормаживанием заднего внутреннего колеса, м	4,5
14 База шасси, мм	2450±20
15 Максимальная глубина преодолеваемого брода, м	0,85
16 Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при 90 % загрузке двигателя, ч, не менее	10
17 Средняя наработка на отказ II и III групп сложности за гарантийный срок, ч, не менее	550
18 Удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч/ч, не более	0,026
19 Срок службы, лет, не менее	10
20 Габаритные размеры, мм: а) длина по наружным диаметрам колес б) ширина по концам полуосей задних колес в) высота по кабине	 3850±50 1970±50 2850±50

Окончание таблицы 2.2.1

Наименование параметра (характеристики)	Значение для шасси «БЕЛАРУС-92П»
21 Шины: а) передние колеса б) задние колеса	360/70R24 18.4R34/15,5R38
22 Рулевое управление: а) усилие поворота рулевого колеса при работающем питающем насосе, Н, не более б) число оборотов рулевого колеса, обеспечивающих полный угол поворота направляющих колес, не более в) свободный ход (люфт) рулевого колеса при работающем питающем насосе, не более г) пределы регулирования рулевого колеса: 1) по углу наклона к горизонту с фиксацией в четырех положениях 2) по высоте, вдоль оси рулевого вала бесступенчато, мм	30 6 25° от 25° до 40° 100±20
23 Кабина: а) высота расположения контрольной точки сиденья над уровнем опоры для ног оператора, мм	570±20
24 Электрооборудование: а) номинальное напряжение питания бортовой сети, В б) номинальное напряжение пуска, В	12 24
25 Рабочее оборудование: а) задний ВОМ: 1) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при независимом приводе, об/мин: - I скорость (при 1631 об/мин коленчатого вала двигателя Д-245.5, Д-245.5С) - II скорость (при 1673 об/мин коленчатого вала двигателя Д-245.5, Д-245.5С) 2) номинальная частота вращения хвостовика ВОМ при синхронном приводе, об/м пути б) заднее навесное устройство ³⁾ : 1) грузоподъемность заднего навесного устройства на оси подвеса, кг, не менее 2) объемная подача насоса гидросистемы при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, л/мин, не менее 3) давление срабатывания предохранительного клапана гидросистемы, МПа 4) условный объемный коэффициент гидросистемы (КПД), не менее 5) время подъема заднего навесного устройства из крайнего нижнего в крайнее верхнее положение с контрольным грузом на оси подвеса, с, не более	540 1000 3,2 4000 45 20,2 0,65 3,5
¹⁾ С понижающим редуктором. ²⁾ Уточняется в зависимости от комплектации. ³⁾ По заказу.	

2.3 Состав шасси

Колесное шасси «БЕЛАРУС-92П» создано на базе шасси тягового класса 1,4. «БЕЛАРУС 92П» – с двумя ведущими мостами. Шасси имеет полурамную конструкцию. Остов состоит из полурамы, корпусов: муфты сцепления, коробки передач и заднего моста. Дизель спереди эластично закреплен на переднем бруске, а сзади жестко соединен с корпусом муфты сцепления.

Шасси состоит из сборочных единиц:

1 Двигатель – дизельный Д-245.5 ММЗ, жидкостного охлаждения, 4-х тактный, рядный, четырехцилиндровый с турбонаддувом.

2 Силовая передача:

а) муфта сцепления – Фрикционная однодисковая постоянно-замкнутого типа;

б) коробка передач – механическая с реверс-редуктором, с блокировкой высшей передачи, управление КП однорычажное.

3 Задний мост:

а) главная передача – пара конических шестерен с круговым зубом;

б) дифференциал заднего моста – Конический с четырьмя сателлитами;

в) механизм блокировки дифференциала – Фрикционная муфта. Управление механизма блокировки дифференциала-педальное гидравлическое (без автоматич. режима), по заказу - с автоматическим электрогидравлическим управлением и возможностью принудительного включения блокировки

д) конечные передачи – пара цилиндрических шестерен

4 Передний ведущий мост:

а) колесные редукторы – планетарно-цилиндрические;

б) привод – раздаточная коробка с автоматическим включением ПВМ, два карданных вала и промежуточная опора с предохранительной муфтой;

в) управление ПВМ – механическое.

5 Тормоза:

а) рабочие – сухие, дисковые;

б) стояночный – однодисковый, сухой, с автономным механическим управлением.

6 Рулевое управление – гидрообъемное (ГОРУ), масляной емкостью ГОРУ является бак гидронавесной системы:

а) насос-дозатор – героторного типа, установлен в рулевой колонке на передней стенке кабины;

б) насос питания – шестеренчатый с приводом от дизеля;

в) гидроцилиндр установлен в рулевой трапеции переднего моста.

7 Ходовая система:

а) колеса передние – управляемые ведущие;

б) колеса задние – ведущие.

8 Кабина – одноместная с защитным каркасом, термошумовиброизолированная, оборудованная поддрессоренным регулируемым сидением с механизмом реверса, устройством нормализации микроклимата, зеркалами заднего вида, противосолнечным козырьком, электрическими стеклоочистителями переднего и заднего стекла, стеклоомывателями переднего и заднего стекла, плафоном освещения.

9 Электрооборудование:

- а) номинальное напряжение питания бортовой сети – 12В;
- б) номинальное напряжение пуска – 24 В;
- в) система питания – генератор переменного тока, две аккумуляторные батареи;
- г) контрольно-измерительные приборы (КИП), обеспечивающие контроль основных параметров шасси и его узлов, соблюдение требований безопасности;
- д) система освещения, световая и звуковая сигнализация.

10 Гидросистема – раздельно-агрегатная, состоящая из маслобака, насоса и трехсекционного распределителя, без гидроцилиндра, с тремя парами независимых выводов.

11 Задний вал отбора мощности с независимым двухскоростным приводом и синхронным приводом.

12 По согласованию с заказчиком, шасси может быть укомплектовано следующим оборудованием:

- а) двигатель с литерой С;
- б) два топливных бака;
- в) металлокерамические накладки муфты сцепления;
- г) понижающий редуктор (механический);
- д) гидроходоуменьшитель ГХУ-05 (только в комплектации с понижающим редуктором);
- е) ходоуменьшитель МХУ-05;
- ж) гидронавесная система с гидроподъемником;
- з) тягово-сцепное устройство ТСУ-3-В (только в комплектации для шасси с гидроподъемником);
- и) пневмопривод однопроводный;
- к) трехдисковые тормоза;
- л) колеса задние 15.5R38.

2.4 Номера составных частей шасси

Маркировка шасси соответствует требованиям ГОСТ 26828-86 и ТУ ВУ 101483199.533-2008. Каждое шасси имеет табличку потребительской маркировки, на которой указываются:


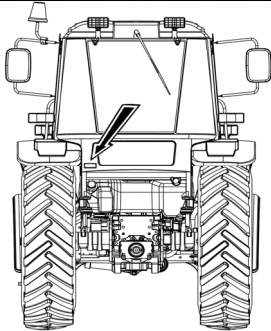
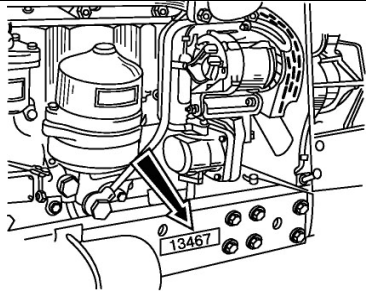
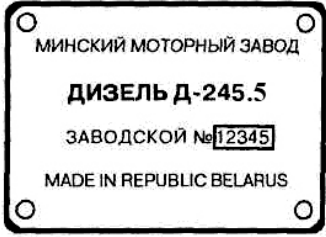
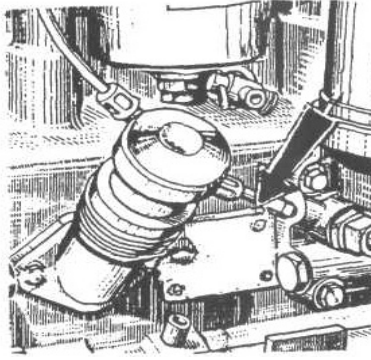
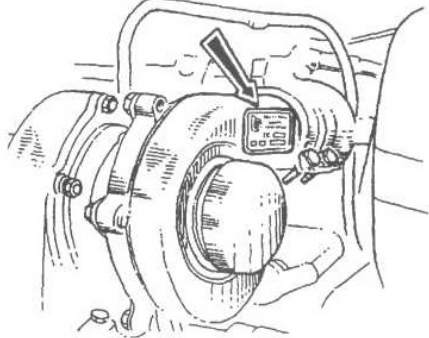
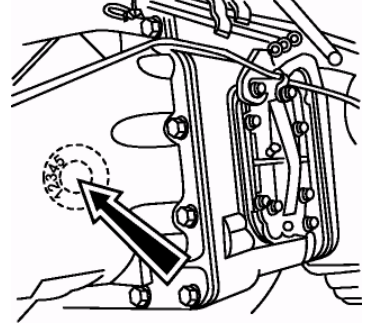
- товарный знак и наименование изготовителя шасси;
- наименование, марку и модель шасси;
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия);
- серийный номер шасси;
- серийный номер двигателя;
- эксплуатационную массу шасси;
- дату изготовления (месяц, год);
- надпись «Сделано в Беларуси».

Маркировка выполнена на русском языке, а при поставке за пределы республики - на русском языке или на языке заказчика, оговоренном в контракте (документе, его заменяющем) на поставку шасси.

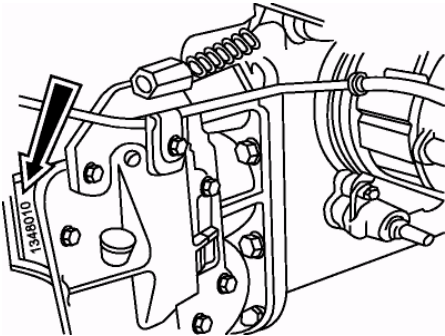
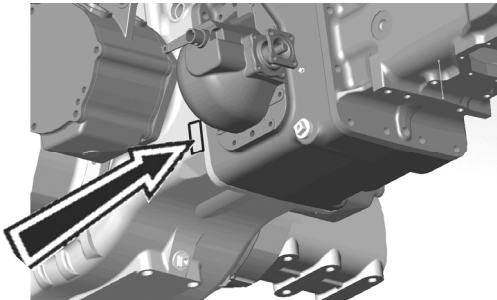
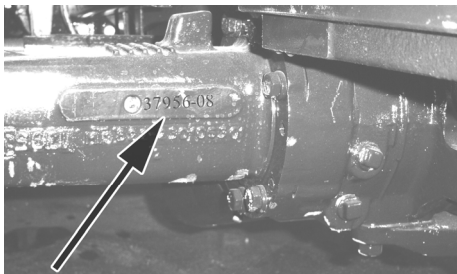
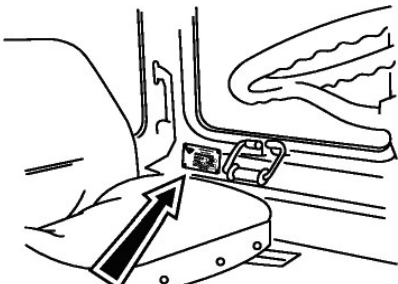
Табличка потребительской маркировки закреплена на задней стенке кабины справа.

Места расположения номеров составных частей шасси приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Номера составных частей шасси

<p>Фирменная табличка шасси с указанием серийных номеров шасси и дизеля закреплена на левой нише кабины</p> 	
<p>Серийный номер шасси дублируется на правой пластине лонжерона</p>	
<p>Серийный номер дизеля указан на фирменной табличке, прикрепленной к блоку цилиндров слева</p> 	
<p>Номер турбокомпрессора дизеля</p>	
<p>Номер муфты сцепления (на корпусе сцепления слева)</p>	

Окончание таблицы 2.4.1

<p>Номер коробки передач (на корпусе КП слева)</p>	
<p>Номер трансмиссии</p>	
<p>Номер переднего ведущего моста</p>	
<p>Серийный номер кабины</p>	

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

3.1 Общие сведения

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ НА ШАССИ, ИЗУЧИТЕ НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ, ПРИБОРОВ И ИХ ФУНКЦИИ

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов шасси показано на рисунках 3.1.1. и 3.1.2.

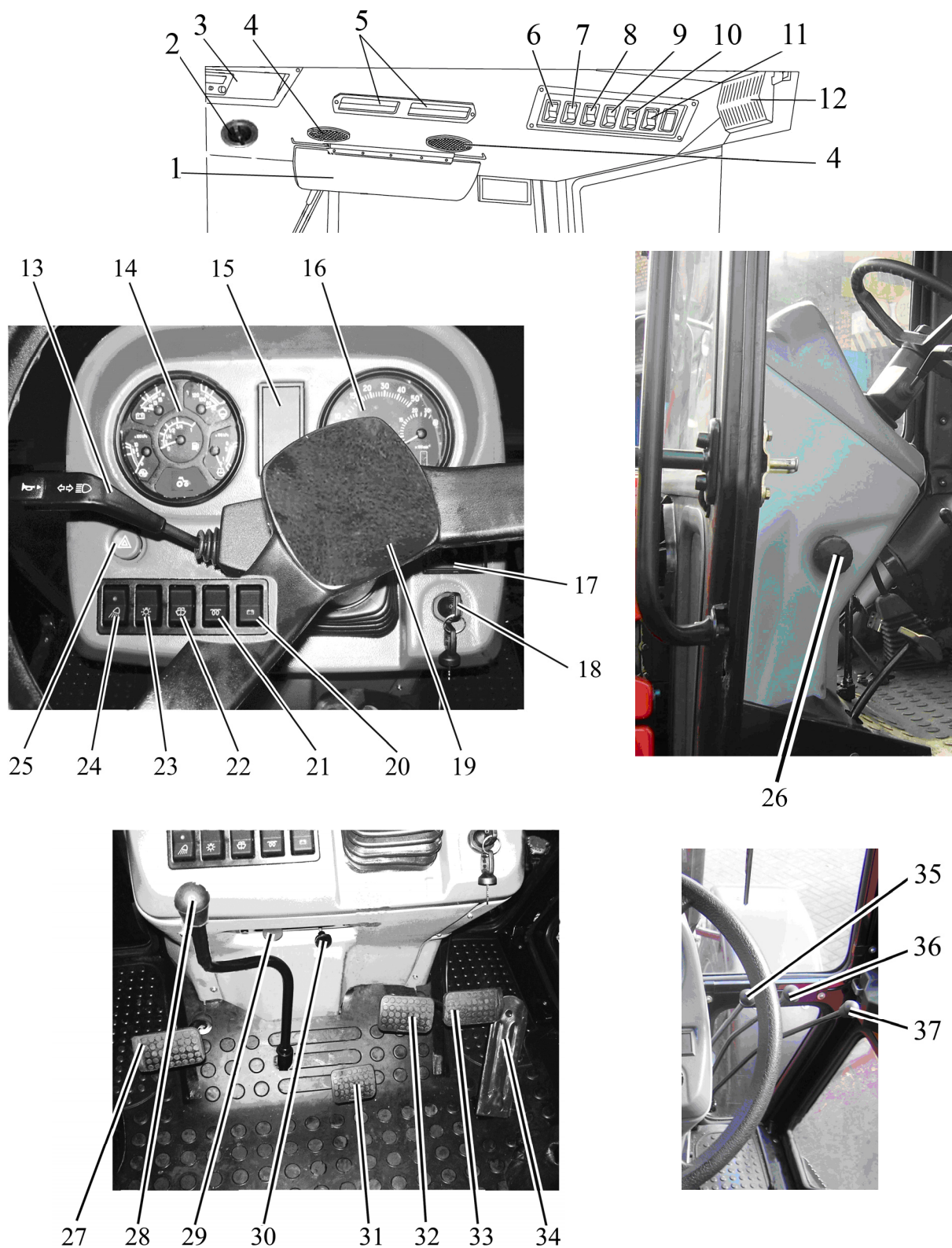


Рисунок 3.1.1 – Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов шасси

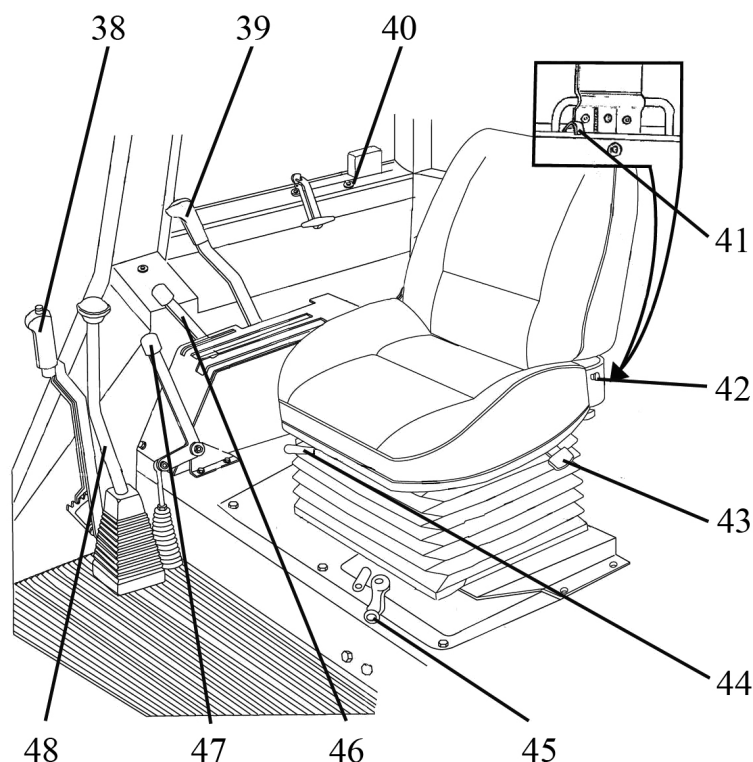


Рисунок 3.1.2 – Расположение органов управления шасси

К рисункам 3.1.1 и 3.1.2 – Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов шасси:

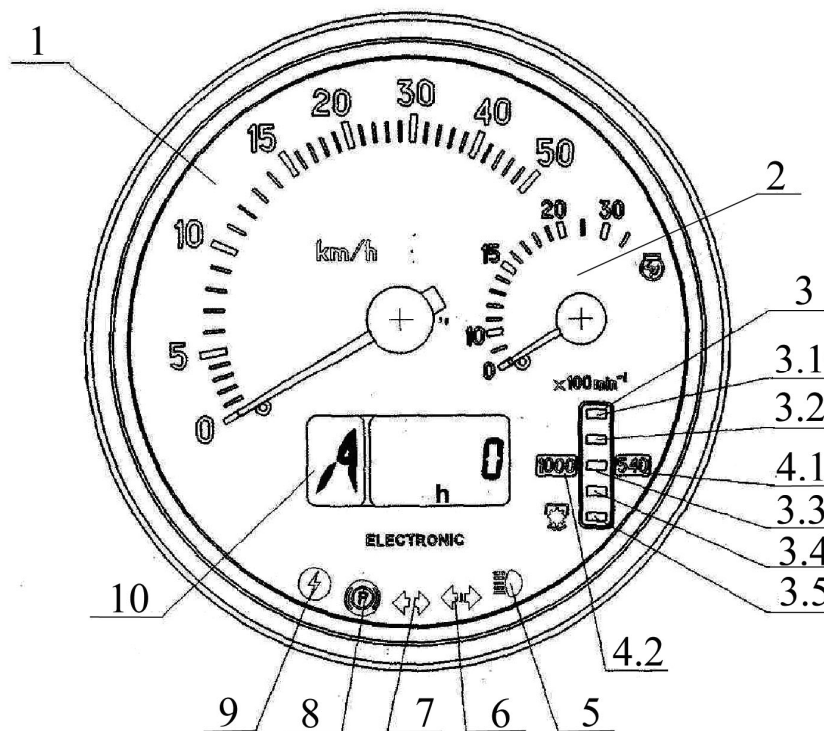
1 – солнцезащитный козырек; 2 – рукоятка управления краном отопителя кабины (может быть установлена снаружи кабины справа по ходу шасси см. рис. 3.8.2); 3 – место установки радиоприемника; 4 – воздухораспределители системы вентиляции и отопления кабины; 5 – рециркуляционные заслонки; 6 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 7 – выключатель вентилятора отопителя кабины; 8 – выключатель задних рабочих фар; 9 – выключатель передних рабочих фар, установленных на крыше кабины; 10 – выключатель проблескового маяка; 11 – выключатель стеклоочистителя заднего стекла; 12 – плафон кабины с выключателем; 13 – многофункциональный подрулевой переключатель; 14 – комбинация приборов; 15 – блок контрольных ламп; 16 – индикатор комбинированный; 17 – пульт управления индикатором комбинированным; 18 – выключатель стартера и приборов; 19 – крышка механизма регулировки положения рулевого колеса по высоте; 20 – клавиша дистанционного выключения «массы» АКБ; 21 – переключатель средства облегчения пуска (ЭФП); 22 – выключатель омывателя переднего стекла; 23 – центральный переключатель света; 24 – выключатель дорожных фар (только дальний свет), установленных на кронштейнах передних фонарей (если на кронштейнах фонарей установлены рабочие фары, является выключателем рабочих фар); 25 – выключатель аварийной сигнализации; 26 – маховичок управления шторкой водяного радиатора; 27 – педаль управления муфтой сцепления; 28 – рычаг включения реверс-редуктора; 29 – рукоятка останова и аварийного останова дизеля; 30 – рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 31 – педаль включения блокировки дифференциала заднего моста; 32 – педаль управления левым тормозом; 33 – педаль управления правым тормозом; 34 – педаль управления подачей топлива; 35, 36, 37 – рычаги управления распределителем гидросистемы (35 – левыми боковыми выводами; 36 – правыми боковыми выводами; 37 – задними выводами); 38 – рычаг управления стояночным тормозом; 39 – рычаг управления задним ВОМ; 40 – выключатель омывателя заднего стекла; 41 – фиксатор наклона спинки сиденья; 42 – болт крепления ремня безопасности; 43 – рычаг фиксации сиденья в продольной плоскости; 44 – рукоятка регулирования сиденья по массе оператора; 45 – рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод; 46 – рукоятка управления подачей топлива; 47 – рычаг управления раздаточной коробкой привода ПВМ; 48 – рычаг переключения передач.

3.2 Индикатор комбинированный с пультом программирования индикатором комбинированным

3.2.1 Индикатор комбинированный

Индикатор комбинированный (рисунок 3.2.1, далее – ИК) отображает информацию об эксплуатационных параметрах систем и агрегатов шасси и предоставляет оператору данные о нарушении работы или о выходе из строя какой-либо системы.

В состав ИК входят указатели и лампы-сигнализаторы, согласно рисунку 3.2.1:



- 1 – указатель скорости (стрелочный индикатор);
- 2 – указатель оборотов двигателя (стрелочный индикатор);
- 3 – указатель оборотов BOM (световой индикатор);
- 3.1, 3.5 – сегменты шкалы оборотов BOM (желтого цвета);
- 3.2, 3.3, 3.4 – сегменты шкалы оборотов BOM (зеленого цвета);
- 4.1, 4.2 – сигнализаторы диапазонов шкал оборотов BOM (желтого цвета);
- 5 – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света фар (синего цвета);
- 6 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов прицепа (зеленого цвета);
- 7 – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов шасси (зеленого цвета);
- 8 – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза (красного цвета);
- 9 – контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети (красного цвета);
- 10 – multifunctional индикатор;

Рисунок 3.2.1 – Индикатор комбинированный

При включении освещения шкал приборов, т.е. при переводе центрального переключателя света 23 (рисунок 3.1.1) 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 BOM.

3.2.2 Принцип работы и назначение указателей индикатора комбинированного

а) 1 (рисунок 3.2.1) – указатель скорости – отображает на стрелочном индикаторе расчетную скорость движения шасси. Расчетная скорость выше действительной, т.к. не учитывается буксование шасси.

Указатель 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 указателем скорости по сигналу исправного датчика. На ЖК-дисплее ИК характерная неисправность цепей или датчиков скорости при отсутствии сигналов от них представляется в виде цифры «0», характеризующей месторасположение неисправности – слева или справа.

б) 2 (рисунок 3.2.1) – указатель оборотов двигателя – отображает на стрелочном индикаторе частоту вращения коленчатого вала двигателя, работает от частотного сигнала с фазной обмотки генератора.

в) 3 (рисунок 3.2.1) – указатель оборотов BOM – отображает на световом индикаторе частоту вращения вала отбора мощности.

Указатель оборотов BOM работает от частотного сигнала получаемого пересчетом от частоты оборотов двигателя с помощью введенного значения коэффициента «KV2» (см. раздел 3.2.6.3) отличного от «0», при этом должно быть введено значение коэффициента ZV равное «0» (см. раздел 3.2.6.3).

При включенном ИК (описание проверки функционирования прибора см. в разделе 3.2.4) и запущенном двигателе одновременно засвечиваются обозначения шкал «540» и «1000».

Индикация сегмента шкалы BOM (с учетом введенного значения коэффициента «KV2») происходит при достижении расчетной частоты оборотов BOM равной 750 (об/мин).

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

В зависимости от включенного скоростного режима работы BOM (540 или 1000) засвеченные сегменты шкалы обозначают значения частоты вращения BOM согласно указанной таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – соответствие засвеченного сегмента шкалы указателя оборотов BOM значению частоты вращения BOM

«540»	«1000»	Местоположение сегмента на шкале указателя оборотов BOM 3 (рисунок 3.2.1)
650	1150	3.1
580	1050	3.2
500	950	3.3
420	850	3.4
320	750	3.5

Режим жидкокристаллического дисплея многофункционального индикатора 10 (рисунок 3.2.1).

«Обороты BOM» в этом случае неактивен (описание работы многофункционального индикатора (далее – МИ) см. ниже).

г) 10 (рисунок 3.2.1) – multifunctional indicator (МИ), представляет собой жидкокристаллический дисплей, отображает одновременно информацию в двух полях, как указано на рисунке 3.2.2:



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

Рисунок 3.2.2 – Информационные поля МИ

Информацию о положении переключателя коробки передач индикатор комбинированный получает от блока управления трансмиссией (при наличии КЭСУ) или от блока управления диапазоном редуктором (при наличии). Данный параметр отображается на информационном поле «1» (рисунок 3.2.2). При отсутствии блоков управления, либо при не подключении, обрыве провода в информационном поле «1» отображается буква «А».

В информационном поле «2» (рисунок 3.2.2) отображается суммарное астрономическое время наработки двигателя. Счетчик накапливает информацию о суммарном времени работы и сохраняет ее при отключении питания. Диапазон показаний – от 0 до 99999 часов работы двигателя.



Рисунок 3.2.3 – Суммарное астрономическое время наработки двигателя в часах

При отсутствии сигналов от датчиков скорости в течение 10-12-ти секунд на ЖК-дисплее отображается сообщение в виде цифры «0», характеризующей месторасположение неисправного датчика (левого или правого). Диагностика неисправностей датчиков скорости и цепей к ним срабатывает при включении прибора и первом движении шасси и гаснет после одиночного нажатия на клавишу «Режим». Повторное срабатывание диагностики происходит при последующих сеансах работы прибора (подаче питания) до момента устранения неисправности.

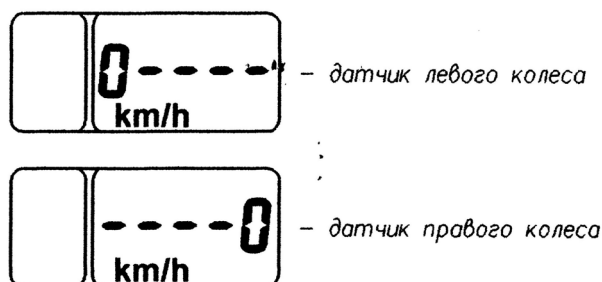


Рисунок 3.2.4 – МИ в режиме диагностики работоспособности и подключения датчиков скорости

3.2.3 Контрольные лампы индикатора комбинированного

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

а) 5 (рисунок 3.2.1) – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар – загорается при включении дальнего света дорожных фар.

б) 6, 7 (рисунок 3.2.1) – индикатор включения указателей поворотов шасси и прицепа шасси – работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем 13 (рисунок 1.4.1.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации.

в) 8 (рисунок 3.2.1) – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза – работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц при включении стояночного тормоза;

г) 9 (рисунок 3.2.1) – контрольная лампа-сигнализатор повышенного напряжения бортовой сети – включается при повышении напряжения питания бортовой сети шасси свыше 19В и выключается при снижении уровня напряжения питания до 17В;

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВЫШЕНИИ НАПЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ ШАССИ СВЫШЕ 19В ИК ОТКЛЮЧАЕТСЯ ПОЛНОСТЬЮ И ВОССТАНАВЛИВАЕТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПРИ СНИЖЕНИИ НАПЯЖЕНИЯ ДО НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НАПЯЖЕНИЯ БОРТОВОЙ СЕТИ!

3.2.4 Описание проверки функционирования прибора

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

3.2.5 Пульт программирования индикатором комбинированным

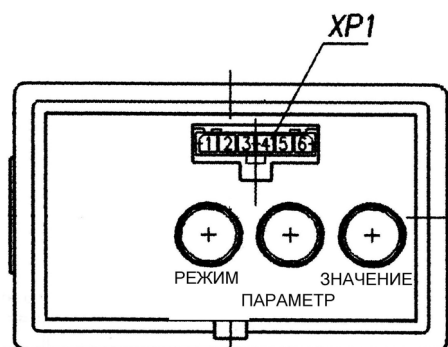


Рисунок 3.2.5 – Пульт программирования индикатором комбинированным

Пульт программирования 17 (рисунок 3.2.1) позволяет производить ручное программирование индикатора с помощью кнопок «Параметр» и «Значение» (см. рисунок 3.2.5), изменять режим отображения выводимых на ЖКИ параметров.

На лицевой поверхности пульта расположен диагностический разъем ХР1, позволяющий производить автоматическое программирование (перепрограммирование) ИК с помощью специального прибора (при его наличии). При его отсутствии перепрограммирование осуществляется с помощью вышеуказанных кнопок. На шасси «БЕЛАРУС-92П» ХР1 не задействован.

3.2.6 Алгоритм программирования ИК

3.2.6.1 Алгоритм программирования ИК при выборе фиксированного значения параметра программирования следующий:

а) При первом нажатии на кнопку «Параметр» (рисунок 3.2.5), ЖКИ переходит в режим просмотра обозначения программируемого параметра и его числового значения. При повторных нажатиях на кнопку происходит циклическая смена параметров.

б) При последовательных нажатиях на кнопку «Значение» происходит смена числового значения установленного программируемого параметра.

в) Выход из режима осуществляется автоматически при отсутствии нажатий на кнопки «Параметр» и «Значение» в течение 7,0 сек.

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

3.2.6.2 Алгоритм программирования ИК при вводе нефиксированного значения параметра программирования:

а) Кнопкой «Параметр» выбрать параметр, значения которого необходимо установить.

б) Дважды нажать кнопку «Режим», на ЖК-дисплее младший разряд числового значения начнет мигать.

в) Смена значения мигающего разряда параметра осуществляется нажатием кнопки «Значение».

г) Переход к старшему разряду осуществляется нажатием кнопки «Параметр».

д) Выход из режима программирования нефиксированного значения любого параметра осуществляется двойным нажатием кнопки «Режим».

е) После выхода из указанного режима разряды введенного значения параметра перестают работать в мигающем режиме.

ж) Вновь введенное значение выставляется последним в списке разрешенных для программирования значений параметра.

ВНИМАНИЕ:

- ПРИ ОДНОКРАТНОМ НАЖАТИИ КНОПКИ «РЕЖИМ» В РЕЖИМЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА НЕ ВОЗМОЖНО;

- ДВУХ ОДИНАКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ;

- ПРИ ОТСУТСТВИИ НАЖАТИЙ КНОПОК «РЕЖИМ», «ПАРАМЕТР», «ЗНАЧЕНИЕ» В ТЕЧЕНИЕ СЕМИ СЕКУНД ПРИ НАХОЖДЕНИИ В ЛЮБОМ МЕСТЕ РЕЖИМА ВВЕДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ В ОСНОВНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ЖК-ДИСПЛЕЯ С СОХРАНЕНИЕМ УСТАНОВЛЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ.

Допускается введение дополнительного 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**» - 0 и от 12 до 78;
- для «**V**» - от 0 до 600.

3.2.6.3 Перечень программируемых коэффициентов

Перечень программируемых коэффициентов (графические примеры отображения параметров и их значений в режиме программирования) приведен в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – перечень программируемых коэффициентов

	<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»¹⁾: R – радиус качения заднего колеса, мм. При перепрограммировании возможно изменение данного параметра с дискретностью 5 мм.</p>
	<p>Параметр «K»: K – передаточное отношение привода генератора.</p>
	<p>Параметр «KV2»: KV2 – передаточное отношение вала отбора мощности ВОМ.</p>
	<p>Параметр «ZV»: ZV – количество зубьев шестерни датчика оборотов ВОМ Примечание – если датчик не установлен – вводится значение «0»</p>
	<p>Параметр «V»: V – объем топливного бака, л²⁾</p>
	<p>Параметр «Т»: 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 1/10 часа) времени работы двигателя.</p>

¹⁾ «750» – значение для шин 18.4R34. При установке шин 15.5R38 необходимо установить значение «770». При установке иных типов шин необходимо установить значение параметра «R», соответствующее радиусу качения установленных шин.

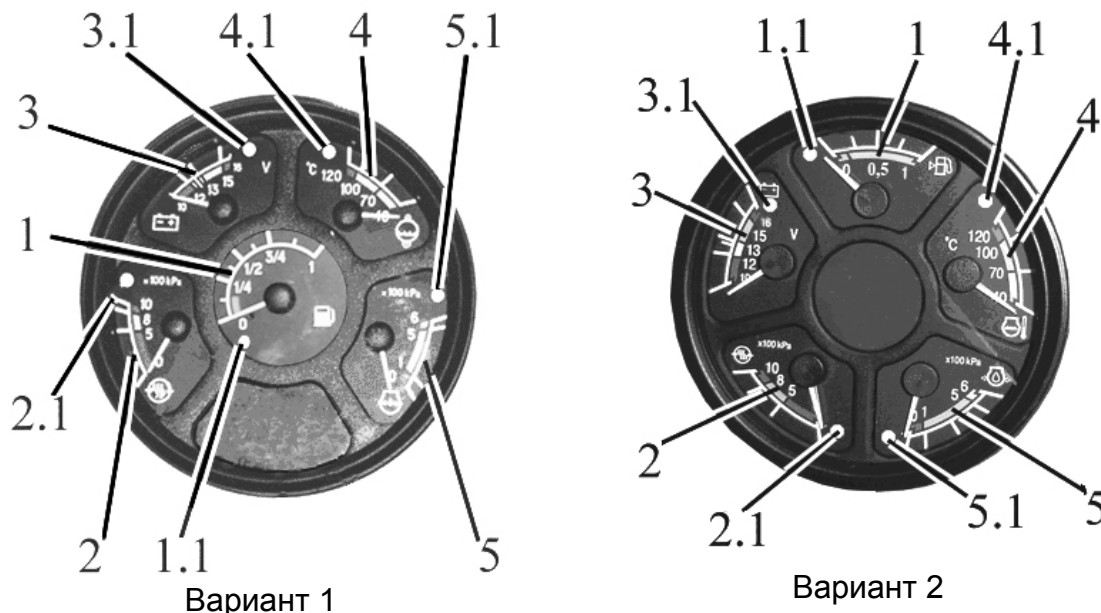
²⁾ На шасси «БЕЛАРУС-92П» параметр V необходимо устанавливать «0», по причине установки датчика уровня топлива типа ДУМП.

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).

3.3 Комбинация приборов

Комбинация приборов (вариант 1 и вариант 2) включает в себя пять указателей с пятью сигнальными лампами.



- 1 – указатель уровня топлива в баке;
- 1.1 – сигнальная лампа резервного уровня топлива;
- 2 – указатель давления воздуха в пневмосистеме;
- 2.1 – сигнальная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме;
- 3 – указатель напряжения;
- 3.1 – контрольная лампа зарядки дополнительной аккумуляторной батареи;
- 4 – указатель температуры охлаждающей жидкости дизеля;
- 4.1 – сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости дизеля;
- 5 – указатель давления масла в системе смазки дизеле;
- 5.1 – сигнальная лампа аварийного давления масла в системе смазки дизеле;

Рисунок 3.3.1 – указатели и сигнальные лампы комбинации приборов.

Шкала указателя уровня топлива в баке 1 имеет деления 0–1/4–1/2–3/4–1. В шкалу указателя встроена сигнальная лампа (1.1) оранжевого цвета, которая загорается при снижении количества топлива в баке до 1/8 от общего объема бака.

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

Шкала указателя давления воздуха в пневмосистеме 2 (рисунок 3.3.1) имеет три зоны:

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

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа (2.1) красного цвета, которая загорается при понижении давления в пневмосистеме менее 500 кПа.

Указатель напряжения 3 (рисунок 3.3.1) показывает напряжение аккумуляторных батарей при неработающем дизеле, когда ключ выключателя стартера и приборов находится в положении «I». При работающем дизеле указатель напряжения показывает напряжение на клеммах генератора. В шкалу указателя напряжения встроена контрольная лампа (3.1) красного цвета. Используется только при системе пуска 24В. Показывает процесс зарядки второй АКБ напряжением 24В – диагностирует работоспособность преобразователя напряжения.

Таблица 3.3.1 – Состояние системы питания

Зона на шкале указателя напряжения 3, цвет	Состояние системы питания	
	при работающем дизеле	при неработающем дизеле
13,0 – 15,0 В зеленый	нормальный режим зарядки	-
10,0 – 12,0 В красный	не работает генератор	АКБ разряжена
12,0 – 13,0 В желтый	отсутствует зарядка АКБ (низкое зарядное напряжение)	АКБ имеет нормальную зарядку
15,0 – 16,0 В красный	перезаряд АКБ	-
белая риска в желтой зоне	-	номинальная ЭДС АКБ – 12,7 В

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

Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости дизеля 4 (рисунок 3.3.1) с имеет три зоны:

- рабочая — от 70 - до 100 °С (зеленого цвета).
- информационная — от 40 – до 70 °С (желтого цвета)
- аварийная — от 100 до 120 °С (красного цвета).

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийной температуры (4.1) красного цвета которая загорается при температуре охлаждающей жидкости от 105 °С и выше.

Шкала указателя давления масла в системе смазки дизеля 5 (рисунок 3.3.1) имеет три зоны:

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

В шкалу указателя встроена сигнальная лампа аварийного падения давления масла (5.1) красного цвета, которая загорается при понижении давления менее 100 кПа.

Примечание – При запуске холодного дизеля возможно давление до 600 кПа.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ ГОРИТ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ, НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДИЗЕЛЬ И УТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ.

3.4 Блок контрольных ламп

Блок контрольных ламп 15 (рисунок 3.1.1) включает в себя три лампы. Схема расположения контрольных ламп – согласно рисунку 3.4.1.

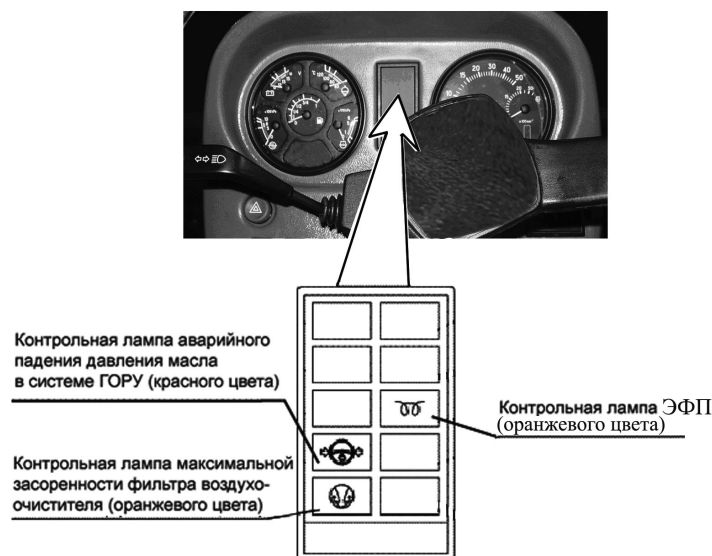


Рисунок 3.4.1 – Схема расположения контрольных ламп на БКЛ

а) Контрольная лампа аварийного давления масла в ГОРУ – загорается при давлении масла в системе питания ГОРУ ниже допустимого;

б) Контрольная лампа максимальной засоренности фильтра воздухоочистителя – загорается когда, превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его очистка;

в) Контрольная лампа ЭФП – будет гореть при нажатии клавиши ЭФП. По истечении 35 ± 5 с (а при температуре окружающего воздуха свыше 4°C по истечении $1 \div 2$ с) лампа начнет мигать, сигнализируя о том, что система пуска дизеля в холодных условиях готова к работе.

3.5 Переключатели и выключатели, расположенные на щитке приборов

3.5.1 Выключатель стартера и приборов

Выключатель стартера и приборов (рисунок 3.5.1) имеет четыре положения:

- «0» – выключено;
- «I» – включены приборы;
- «II» – включен стартер (нефиксированное положение);
- «III» – включен радиоприемник



Рисунок 3.5.1 – Выключатель 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!

3.5.2 Многофункциональный подрулевой переключатель

Многофункциональный (подрулевой) переключатель 13 (рисунок 3.1.1) обеспечивает включение указателей поворота, переключение дальнего/ближнего света дорожных фар, сигнализацию (мигание) дальним светом, включение звукового сигнала.

Указатели поворота включаются при перемещении рычага из среднего положения вперед («а» – правый поворот) или назад («б» – левый поворот) в соответствии с рисунком 3.5.2. После поворота шасси рычаг автоматически возвращается в исходное положение.

Для включения дорожных фар установите центральный переключатель света 23 (рисунок 3.1.1) в положение «III» (см. ниже), а рычаг подрулевого переключателя в среднее положение «в» – «ближний свет» в соответствии с рисунком 3.5.2. «Дальний свет» включается поворотом рычага переключателя от себя до упора (положение «г»). Положения рычага «ближний»/«дальний» свет фиксируются.

При перемещении рычага на себя до упора (положение «д», рисунок 3.5.2) из положения «ближнего» света осуществляется нефиксированное включение дальнего света, «мигание дальним светом», независимо от положения центрального переключателя света.

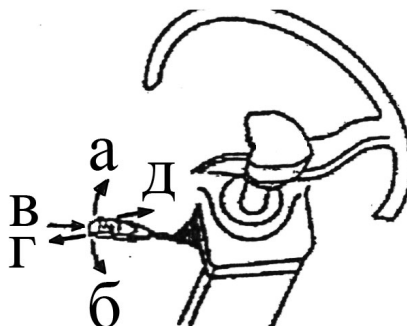


Рисунок 3.5.2 – Схема работы многофункционального подрулевого переключателя

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

3.5.3 Выключатель дорожных фар, установленных на кронштейнах передних фонарей

При нажатии на клавишу 24 (рисунок 3.1.1) включается дальний свет двух дорожных фар, расположенных на кронштейнах передних фонарей, и световой индикатор, встроенный в клавишу.

Примечание – Конструкцией шасси предусмотрена установка на поручнях рабочих фар вместо дорожных. При этом клавиша 24 является выключателем рабочих фар.

3.5.4 Центральный переключатель света

Центральный переключатель света 23 (рисунок 3.1.1), имеет три положения:

- «Выключено» (утоплена верхняя на рисунке 3.1.1 часть клавиши, положение I);
- «Включены передние и задние габаритные огни, освещение номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также дополнительные фары на прицепной машине» (среднее положение, II);
- «Включены все потребители положения II и дорожные фары» (нижняя на рисунке 3.1.1 часть клавиши нажата до упора, III).

3.5.5 Выключатель стеклоомывателя переднего стекла

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) 22 (рисунок 3.1.1) включается стеклоомыватель переднего стекла.

Для включения стеклоомывателя заднего стекла необходимо нажать на кнопку выключателя 40 (рисунок 3.1.2).

3.5.6 Выключатель электрофакельного подогревателя

Место расположения выключателя электрофакельного подогревателя 21 указано на рисунке 3.1.1.

Принцип работы электрофакельного подогревателя подробно изложен в подразделах 3.4 «Блок контрольных ламп» и 4.2.4 «Подготовка к пуску и пуск дизеля при низких температурах (плюс 4°C и ниже)».

3.5.7 Клавиша дистанционного выключения «массы» АКБ

При нажатии на клавишу (нефиксированное положение) дистанционного выключения «массы» АКБ 20 (рисунок 3.1.1) включаются АКБ, при повторном нажатии – выключаются.

3.5.8 Выключатель аварийной световой сигнализации

При нажатии на кнопку 25 (рисунок 3.1.1) включается аварийная световая сигнализация. Встроенная в кнопку контрольная лампа мигает одновременно с мигающим светом сигнализации. При повторном нажатии на кнопку 25 аварийная сигнализация отключается.

3.6 Предохранители

В щитке приборов смонтированы три блока плавких предохранителей электрических цепей. Для доступа к плавким предохранителям отверните два винта 2 (рисунок 3.6.1) и откройте крышку щитка приборов 1.

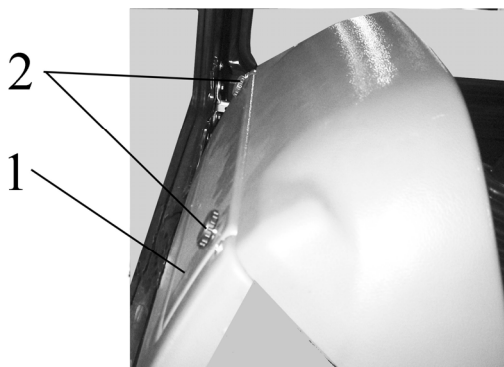


Рисунок 3.6.1 – Расположение блоков предохранителей в щитке приборов

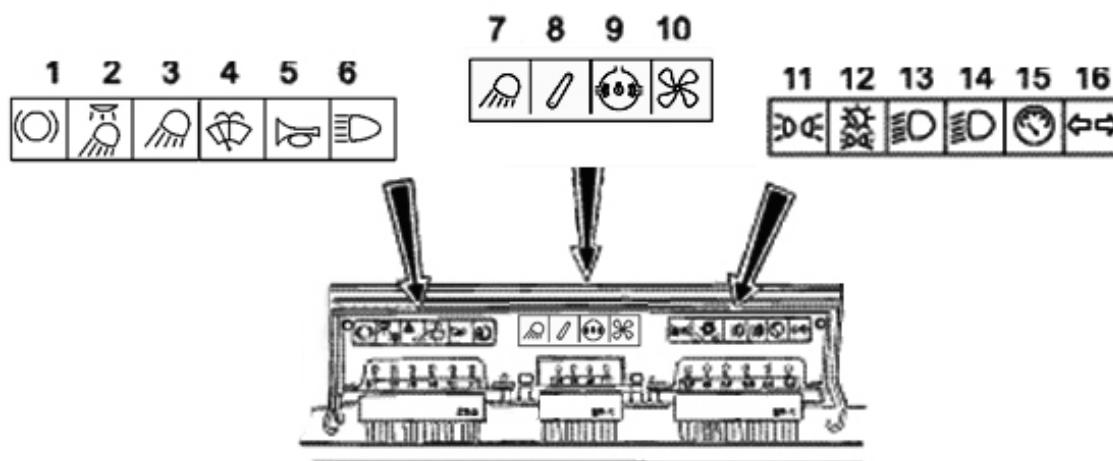


Рисунок 3.6.2 – Блоки предохранителей с плавкими вставками

Шестнадцать предохранителей (рисунок 3.6.2) защищают от перегрузок следующие электрические цепи шасси:

- 1 – Сигнал торможения (15 А);
- 2 – Плафон кабины, задние рабочие фары и (15 А);
- 3 – Аварийная световая сигнализация (15 А);
- 4 – Стеклоочистители переднего и заднего стекла и стеклоомыватель переднего стекла (25 А);
- 5 – Звуковой сигнал (15 А);
- 6 – Дальний свет дорожных фар (25 А);
- 7 – Передние рабочие фары (25 А);
- 8 – ЭФП, вентилятор-отопитель (для шасси с гидроподъемником – ЭФП, вентилятор-отопитель, системы управления задним ВОМ и включения блокировки дифференциала заднего моста) (25А);
- 9 – Питание потребителей, работающих при положении выключателя стартера и приборов в положение «включены приборы» (25 А);
- 10 – Питание электродвигателя системы вентиляции и отопления (25 А), при установке отопителя 80-8101720 этот предохранитель не задействован;
- 11 – Левые габаритные огни (7,5 А);
- 12 – Правые габаритные огни и подсветка щитка приборов (15 А);
- 13 – Ближний свет левой дорожной фары (7,5 А);
- 14 – Ближний свет правой дорожной фары (7,5 А);
- 15 – Приборы, питание датчиков скорости и оборотов ВОМ (7,5 А);
- 16 – Реле указателей поворота (15 А).

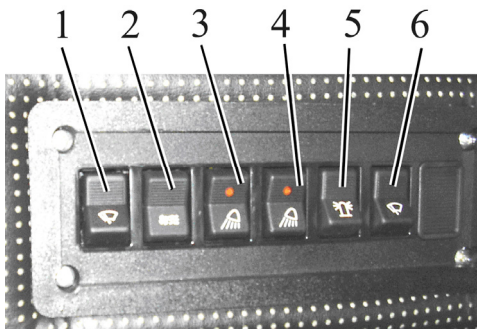
Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов и показанных на рисунке 3.6.2, в бортовой сети шасси «БЕЛАРУС-92П» имеется еще два предохранителя:

- заряд основной аккумуляторной батареи, общее питание бортовой сети до запуска (номиналом 60А) – предохранитель расположен в блоке F1 (см. приложение Б, рисунок Б1); блок F1 установлен на кронштейне, закрепленном на корпусе маслобака с правой стороны;
- заряд дополнительной аккумуляторной батареи, используемой только для запуска дизеля 24 В (номиналом 20А) – предохранитель встроен в корпус преобразователя напряжения UZ1 (см. приложение Б, рисунок Б1).

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

3.7 Переключатели и выключатели, расположенные на верхнем щитке

Переключатели и выключатели, расположенные на верхнем щитке, представлены на рисунке 3.7.1.



- 1 – выключатель стеклоочистителя переднего стекла; 2 – выключатель вентилятора отопителя кабины; 3 – выключатель задних рабочих фар; 4 – выключатель передних рабочих фар, установленных на крыше кабины; 5 – выключатель проблескового маяка; 6 – выключатель стеклоочистителя заднего стекла;

Рисунок 3.7.1 – Расположение переключателей и выключателей на верхнем щитке

3.7.1 Выключатель стеклоочистителя переднего стекла

При нажатии на клавишу 1 (рисунок 3.7.1) включается стеклоочиститель переднего стекла.

Выключатель имеет три положения:

- «Выключено»;
 - «Включена низкая скорость стеклоочистителя»;
 - «Включена высокая скорость стеклоочистителя».
- В положении «выключено» щетка стеклоочистителя автоматически возвращается в исходное положение

3.7.2 Выключатель отопителя и вентилятора кабины

При нажатии клавиши 2 (рисунок 3.7.1) включается вентиляция воздуха в кабине.

Выключатель имеет 3 положения:

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

Подробнее об управлении отопителем-вентилятором см раздел 3.8.

3.7.3 Выключатель задних рабочих фар

При нажатии на клавишу 3 (рисунок 3.7.1) включаются задние рабочие фары и световой индикатор, встроенный в клавишу.

3.7.4 Выключатель передних рабочих фар

При нажатии на клавишу 4 (рисунок 3.7.1) включаются передние рабочие фары и световой индикатор, встроенный в клавишу.

3.7.5 Выключатель проблескового маяка

При нажатии на клавишу 5 (рисунок 3.7.1) включается проблесковый маяк.

3.7.6 Выключатель стеклоочистителя заднего стекла

При нажатии на клавишу 6 (рисунок 3.7.1) включается стеклоочиститель заднего стекла.

Выключатель имеет три положения:

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

3.8 Управление отопителем-вентилятором кабины

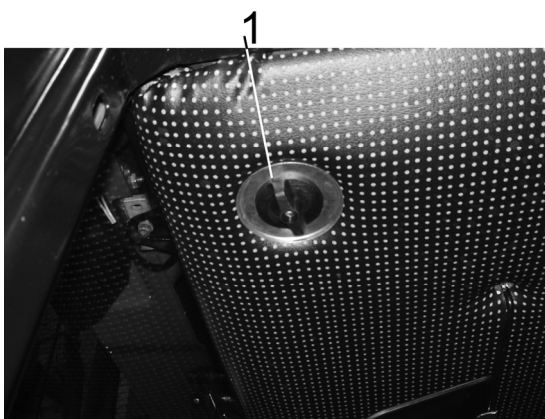


Рисунок 3.8.1 – Кран отопителя
(вариант 1)

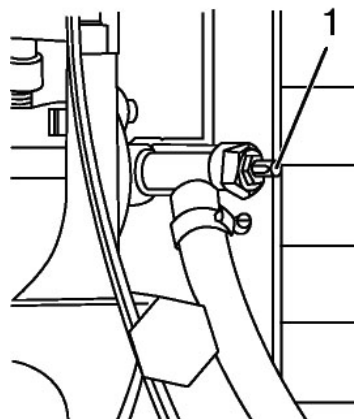


Рисунок 3.8.2 – Кран отопителя
(вариант 2)

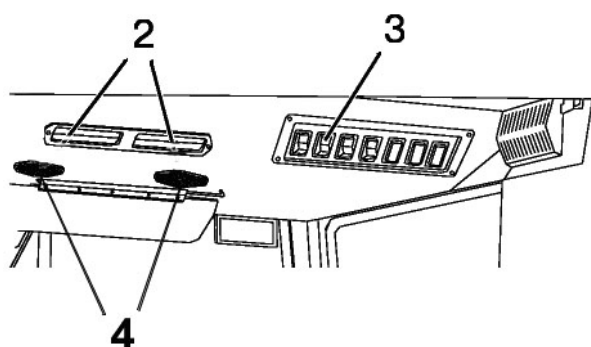


Рисунок 3.8.3 – Элементы управления
отопителем

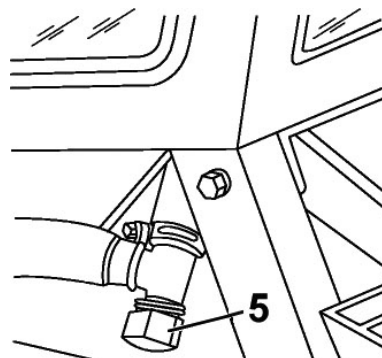


Рисунок 3.8.4 – Сливные пробки

При включении отопителя необходимо выполнить следующие условия:

- после заправки системы охлаждения запустите дизель и дайте ему поработать на средних оборотах для прогрева воды до температуры от плюс 50°C до плюс 60°C, после чего откройте кран 1 (рисунок 3.8.1) для чего ручку крана необходимо повернуть до упора против часовой стрелки. Если кран отопителя установлен снаружи кабины, то необходимо отвернуть рукоятку 1 (рисунок 3.8.2). Затем увеличьте обороты дизеля и через 1...2 минуты убедитесь в циркуляции охлаждающей жидкости через радиатор отопителя, приоткрыв пробку 5 (рисунок 3.8.4) сливного крана с правой стороны кабины. Радиатор отопителя должен начать прогреваться. Уровень охлаждающей жидкости в радиаторе системы охлаждения дизеля при этом понизится.

- долейте охлаждающую жидкость в радиатор системы охлаждения дизеля до необходимого уровня (50...60 мм ниже верхней кромки заливной горловины).

- включите вентилятор отопителя с помощью переключателя 3 (рисунок 3.8.3) и направьте поток воздуха с помощью воздухораспределителей 4.

- путем открытия рециркуляционных заслонок 2 (рисунок 3.8.3) можно управлять количеством свежего воздуха, поступающего в кабину.

- для слива охлаждающей жидкости из системы отопления предусмотрены сливные пробки 5 (рисунок 3.8.4) с левой и правой сторон кабины. После слива охлаждающей жидкости, необходимо продуть систему сжатым воздухом, предварительно закрыв кран на блоке цилиндров и отвинтив пробки 5. После продувки затяните пробки.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ В РЕЖИМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ В ТЕПЛОЕ ВРЕМЯ ГОДА КРАН ОТОПИТЕЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ!

3.9 Управление шторкой водяного радиатора

При пуске и прогреве холодного дизеля шторка поднимается вращением маховичка 26 (рисунок 3.1.1) по часовой стрелке. Для понижения температуры охлаждающей жидкости шторка опускается путем нажатия на маховичок вдоль его оси.

3.10 Педали и рукоятка управления подачей топлива

3.10.1 Педаль управления муфтой сцепления

При нажатии на педаль 27 (рисунок 3.1.1) сцепление выключается.

3.10.2 Педаль включения блокировки дифференциала заднего моста

При нажатии на педаль 31 (рисунок 3.1.1) до упора блокировка дифференциала заднего моста включается, при снятии ноги с педали – выключается.

ВНИМАНИЕ: НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 10 КМ/Ч И ПРИ ПОВОРОТЕ ШАССИ. НАРУШЕНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ ЗАТРУДНЯЕТ УПРАВЛЕНИЕ ШАССИ, СНИЖАЕТ СРОК СЛУЖБЫ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ!

Примечание – Правила включения блокировки дифференциала заднего моста при установленной ГНС с гидроподъемником приведены в подразделе 3.21 «Электронная система управления БД заднего моста и задним ВОМ».

3.10.3 Педаль управления левым тормозом

При нажатии на педаль 32 (рисунок 3.1.1) происходит затормаживание заднего левого колеса.

3.10.4 Педаль управления правым тормозом

При нажатии на педаль 33 (рисунок 3.1.1) происходит затормаживание заднего правого колеса, одновременно при нажатии на педаль 33 срабатывает тормозной кран пневмопривода тормозов прицепа. Соединительная планка тормозных педалей для одновременного торможения правым и левым тормозами

3.10.5 Педаль управления подачей топлива

При нажатии на педаль 34 (рисунок 3.1.1) увеличиваются обороты двигателя.

3.10.6 Рукоятка управления подачей топлива

При перемещении рукоятки 46 (рисунок 3.1.2) в крайнее переднее положение – осуществляется максимальная подача топлива, при перемещении в крайнее заднее – минимальная подача топлива, соответствующая минимальным оборотам холостого хода.

3.11 Рукоятка останова и аварийного останова дизеля

При вытягивании рукоятки 29 (рисунок 3.1.1) на себя прекращается подача топлива в цилиндры дизеля, и дизель прекращает работу. При отпускании рукоятка 29 под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

3.12 Рулевое колесо

3.12.1 Изменение наклона рулевой колонки

Рулевая колонка может наклоняться и фиксироваться в четырех положениях от 25° до 40° с интервалом 5°. Для наклона рулевой колонки потяните на себя рукоятку 30 (рисунок 3.1.1), наклоните рулевую колонку в удобное для работы положение и, отпуская рукоятку 30, плавно покачивайте рулевую колонку в продольном направлении до надежной фиксации.

При зафиксировании рулевой колонки в крайнем переднем положении установите рычаг переключения передач 48 (рисунок 3.1.2) положение «Нейтраль», затем переместите его в крайнее левое положение и, удерживая его в этом положении до полного запуска дизеля, запустите двигатель. Затем, на стоящем шасси, убедитесь в нормальной работе рулевого управления.

3.12.2 Изменение положения двухспицевого рулевого колеса по высоте

Для изменения положения двухспицевого рулевого колеса по высоте необходимо выполнить следующее:

- снять крышку 2 (рисунок 3.12.1);
- отвинтить зажим 1 на 3...5 оборотов;
- переместить рулевое колесо 3 в требуемое положение;
- затянуть зажим 1 усилием руки и установить на место крышку 2.
- диапазон регулировки рулевого колеса по высоте равен 100 мм.

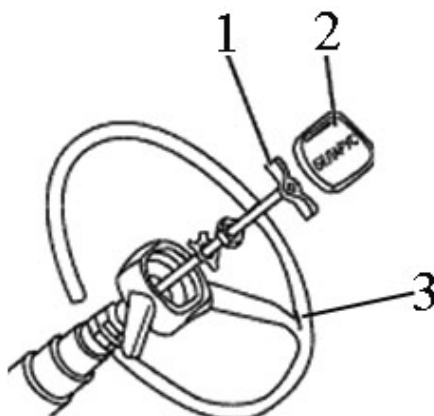


Рисунок 3.12.1 – Изменение положения двухспицевого рулевого колеса по высоте

3.12.3 Изменение положения трехспицевого рулевого колеса по высоте

Для изменения положения трехспицевого рулевого колеса по высоте необходимо выполнить следующее:

- отвинтить зажим 1 (рисунок 3.12.2) на 3...5 оборотов;
- переместить рулевое колесо 2 в требуемое положение;
- затянуть зажим 1 усилием руки.

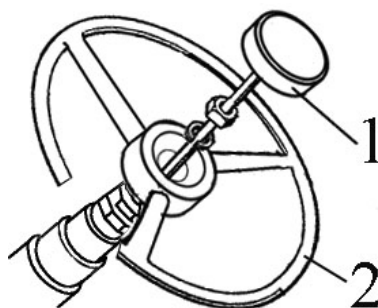


Рисунок 3.12.2 – Изменение положения трехспицевого рулевого колеса по высоте

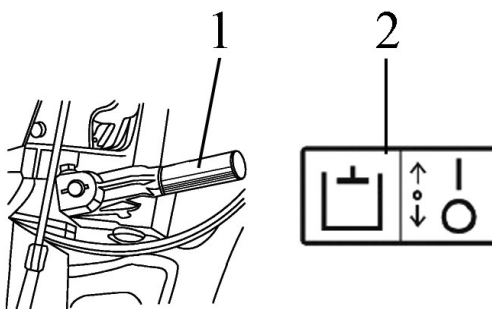
3.13 Управление насосом гидросистемы заднего навесного устройства и распределителем (выносными гидроцилиндрами)

3.13.1 Управление насосом гидросистемы

Рычаг управления насосом 1 (рисунок 3.13.1), расположенный на маслобаке справа по ходу шасси, имеет два положения:

- «Насос включен» — верхнее положение;
- «Насос выключен» — нижнее положение.

Для перемещения рычага его следует освободить от фиксации.,



1 –рычаг управления насосом гидросистемы; 2 –схема управления насосом гидросистемы.

Рисунок 3.13.1 – Схема управления насосом гидросистемы

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ НАСОС ТОЛЬКО НА МИНИМАЛЬНЫХ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ ДИЗЕЛЯ. ПРИ ХОЛОДНОМ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ ИЛИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ШАССИ ВЫКЛЮЧАЙТЕ НАСОС!

Схема управления насосом гидросистемы представлена на рисунке 3.13.2, а также приведена в инструкционной табличке на внешней части кабины спереди над рукояткой включения насоса.

3.13.2 Управление распределителем ГНС (выносными гидроцилиндрами) 35, 36, 37 (рисунок 3.1.1) – рычаги управления распределителем гидросистемы:

- управление левыми боковыми выводами осуществляется рычагом 35;
- управление правыми боковыми выводами осуществляется рычагом 36;
- управление задними выводами осуществляется рычагом 37.

Каждый из трех рычагов управляет выносными цилиндрами и имеет четыре положения:

- «Нейтраль» — нижнее среднее положение (фиксированное);
- «Подъем» — нижнее фиксированное положение с автовозвратом. В положении "Подъем" при работающем двигателе рычаг возвращается в положении «Нейтраль» при достижении давления автовозврата (завершения хода цилиндра);
- «Принудительное опускание» — верхнее среднее нефиксированное положение между позициями «Плавающее» и «Нейтраль». В положении "Принудительное опускание" при работающем двигателе рычаг следует удерживать рукой, после отпущения рычаг автоматически возвращается в положение «Нейтраль»;
- «Плавающее» — верхнее фиксированное положение.

Схема управления рычагами гидросистемы представлена на рисунке 3.13.2, а также приведена в инструкционной табличке в кабине шасси на переднем стекле за рычагами распределителя.

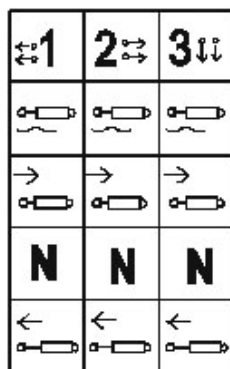


Рисунок 3.13.2 – Схема управления рычагами гидросистемы

Схема расположения и подключения выводов гидросистемы к внешним потребителям приведена в подразделе 6.2 «Применение по назначению гидросистемы управления выносными гидроцилиндрами».

3.14 Управление ЗНУ с гидроподъемником

Примечание – ЗНУ с гидроподъемником на шасси «БЕЛАРУС-92П» устанавливается по заказу.

Управление ЗНУ с гидроподъемником осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (рисунок 3.14.2), расположенными в кабине на правом пульте управления.

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

Крайнее переднее – максимальная глубина обработки почвы («10»);

Крайнее заднее – минимальная глубина обработки почвы («0»).

Диапазон положений рукоятки обозначен цифрами от «0» до «10».

Рукоятка 2 позиционного регулирования имеет следующие положения:

Крайнее заднее («0») – транспортное положение ЗНУ;

Крайнее переднее («10») – минимальная высота орудия над почвой.

Максимальная высота подъема орудия рукояткой 2 ограничивается регулируемым упором 3.

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

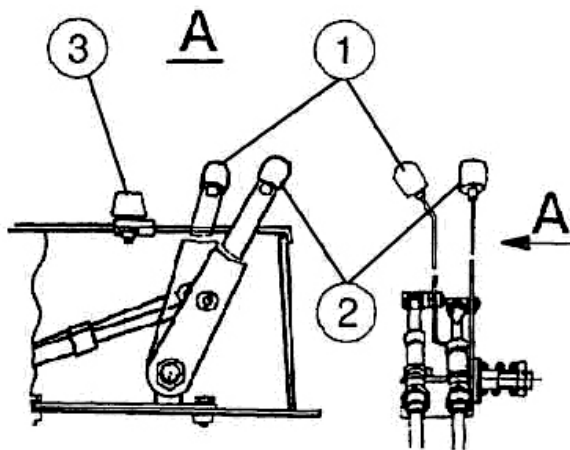


Рисунок 3.14.2 – Схема управления ГНС с гидроподъемником

3.15 Управление стояночным тормозом

Верхнее крайнее положение рычага 38 (рисунок 3.1.2) – стояночный тормоз «Включен»;

Нижнее крайнее положение рычага 38 – стояночный тормоз «Выключен».

Для выключения стояночного тормоза нажмите кнопку, расположенную на торце рычага управления стояночным тормозом 38, и опустите рычаг вниз до упора.

3.16 Управление раздаточной коробкой привода ПВМ

Рычаг управления раздаточной коробкой привода ПВМ 47 (рисунок 3.1.2) имеет три положения:

- «ПВМ включается автоматически» – среднее положение;

- «ПВМ выключен» – нижнее (от себя);

- «ПВМ включен принудительно» – верхнее (на себя).

Схема управления раздаточной коробкой привода ПВМ приведена в инструкционной табличке в кабине шасси.

При работе с ПВМ выполняйте следующие рекомендации:

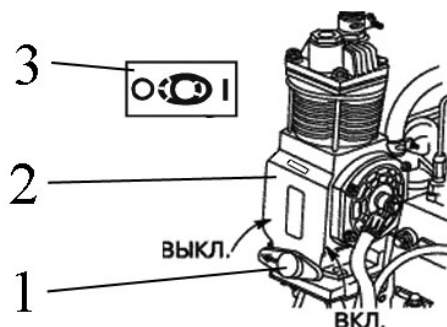
1. Включайте режим «ПВМ включается автоматически» или «ПВМ включен принудительно» в момент трогания шасси с места.
2. Режим «ПВМ включен принудительно» используйте только в случаях буксования задних колес или при работе задним ходом шасси, когда требуется подключение ПВМ.
3. Используйте режим «ПВМ выключен» при движении по дорогам с твердым покрытием во избежание повышенного износа шин.
4. Выключайте привод ПВМ (режим «ПВМ выключен») при выключенной муфте сцепления. При этом, если выключение привода ПВМ затруднено из-за нагрузок, действующих в трансмиссии, не прилагайте больших усилий к рычагу управления приводом ПВМ. Чтобы избежать поломок деталей управления, выполните следующие операции:
 - выжмите педаль сцепления,
 - остановите шасси;
 - переключите передачу для движения в направлении обратному рабочему;
 - плавно отпустите педаль сцепления и в момент трогания с места выключите привод ПВМ.

3.17 Управление компрессором пневмосистемы

Рукоятка включения компрессора пневмосистемы 1 (рисунок 3.17.1) имеет два положения:

- левое (стрелка на рукоятке обращена вперед по ходу шасси) – "компрессор выключен";
- правое (стрелка на рукоятке обращена назад) — "компрессор включен".

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ!



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

Рисунок 3.17.1 – Управление компрессором пневмосистемы

Примечание – Правила накачивания шин приведены в подразделе 6.1 «Использование шин».

3.18 Управление коробкой передач с реверс-редуктором

3.18.1 Переключение диапазонов и передач

В базовой комплектации на шасси «БЕЛАРУС-92П» установлена коробка передач (КП) – механическая, ступенчатая, двухдиапазонная с блокировкой 9-ой (прямой) передачи, с синхронизированным реверс-редуктором. Совместно с реверс-редуктором, КП позволяет получить 8 передач переднего и 8 передач заднего хода.

ВНИМАНИЕ: В КП, ОБОРУДОВАННОЙ РЕВЕРС-РЕДУКТОРОМ, ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА ОТСУТСТВУЕТ. ЗАДНИЙ ХОД ШАССИ РЕАЛИЗУЕТСЯ НА КАЖДОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА!

Включение передач и ступеней диапазонного редуктора (диапазонов) КП осуществляется одним рычагом 48 (рисунок 3.1.2), расположенным под правую руку оператора, в соответствии со схемой переключения диапазонов и передач, представленной на рисунке 3.18.1, а также приведенной в инструкционной табличке на рычаге 48.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!

Включению передачи КП предшествует выбор требуемого диапазона в КП.

Для выбора и включения требуемого диапазона редуктора необходимо переместить рычаг переключения передач из нейтрального положения в положение диапазонного редуктора. Далее, для включения I-ой (пониженной) ступени редуктора оператор перемещает рычаг управления КП назад, а для включения II-ой (повышенной) ступени редуктора – вперед.

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

На каждой ступени редуктора включение требуемой передачи осуществляется согласно схеме рисунка 3.18.1.

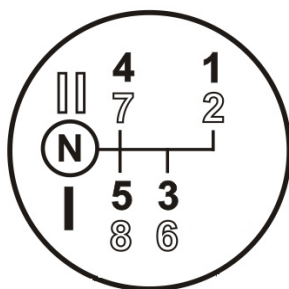


Рисунок 3.18.1 – Схема переключения диапазонов и передач

3.18.2 Управление реверс-редуктором

Управление реверс-редуктором осуществляется рычагом 28 (рисунок 3.1.1), выведенным в кабину и расположенным под левую руку оператора, в соответствии со схемой, представленной на рисунке 3.18.2, а также приведенной в инструкционной табличке на рычаге 28.

Для переключения с заднего хода на передний, оператор перемещает рычаг управления реверс-редуктора вперед от себя. Для переключения с переднего хода на задний – назад к себе.

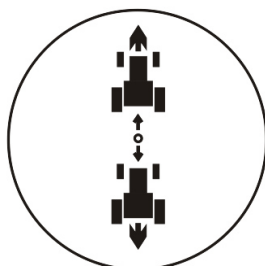


Рисунок 3.18.2 – Схема управления реверс-редуктором

ВНИМАНИЕ: В РЕВЕРС-РЕДУКТОРЕ ОТСУТСТВУЕТ ФИКСИРОВАННОЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПОЭТОМУ В РЕВЕРС-РЕДУКТОРЕ ВСЕГДА ДОЛЖЕН БЫТЬ ВКЛЮЧЕН ЛИБО ПЕРЕДНИЙ, ЛИБО ЗАДНИЙ ХОД. УСТАНОВКА РЫЧАГА В НЕЙТРАЛЬ (НЕФИКСИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП И ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!

3.18.3 Диаграмма скоростей движения шасси с реверс-редуктором

Диаграмма скоростей движения шасси в км/ч при частоте вращения от 1200 до 1800 об/мин коленчатого вала дизеля на задних шинах 18,4R34 представлена на рисунке 3.18.3, а также приведена в инструкционной табличке в кабине на правом стекле.

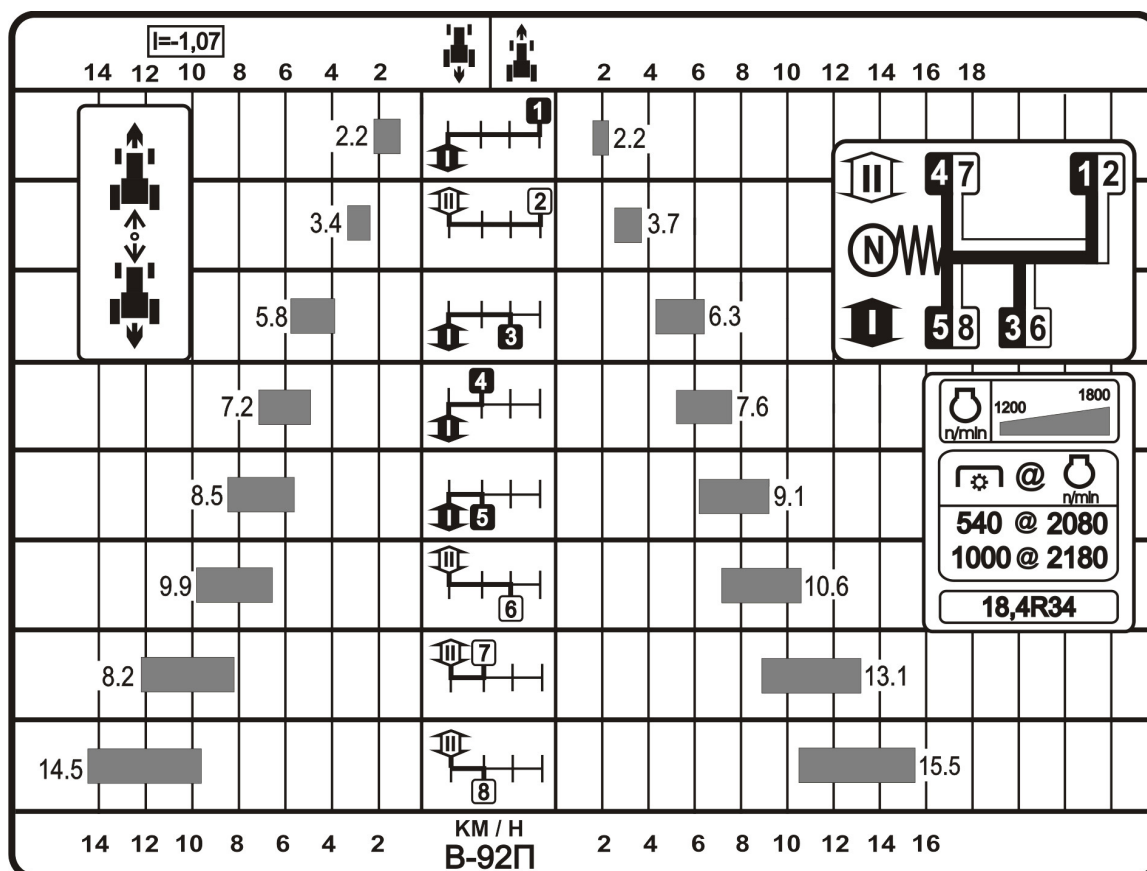


Рисунок 3.18.3 – Диаграмма скоростей движения шасси с реверс-редуктором

П р и м е ч а н и е: – на Вашем по шасси заказу может быть установлена коробка передач с понижающим редуктором. Описание управления коробкой передач с понижающим редуктором приведено в подразделе 3.19 «Управление коробкой передач с понижающим редуктором».

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

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОНИЖАЮЩЕГО РЕДУКТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП И ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!



1 – рычаг управления понижающим редуктором

Рисунок 3.19.2 – Рычаг управления понижающим редуктором

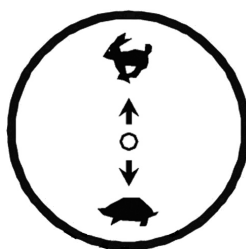


Рисунок 3.19.3 – Схема управления понижающим редуктором

3.19.3 Диаграмма скоростей движения шасси с понижающим редуктором

Диаграмма скоростей движения шасси в км/ч при частоте вращения от 1200 до 1800 об/мин коленчатого вала дизеля на задних шинах 18,4R34 представлена на рисунке 3.19.4, а также приведена в инструкционной табличке в кабине на правом стекле.

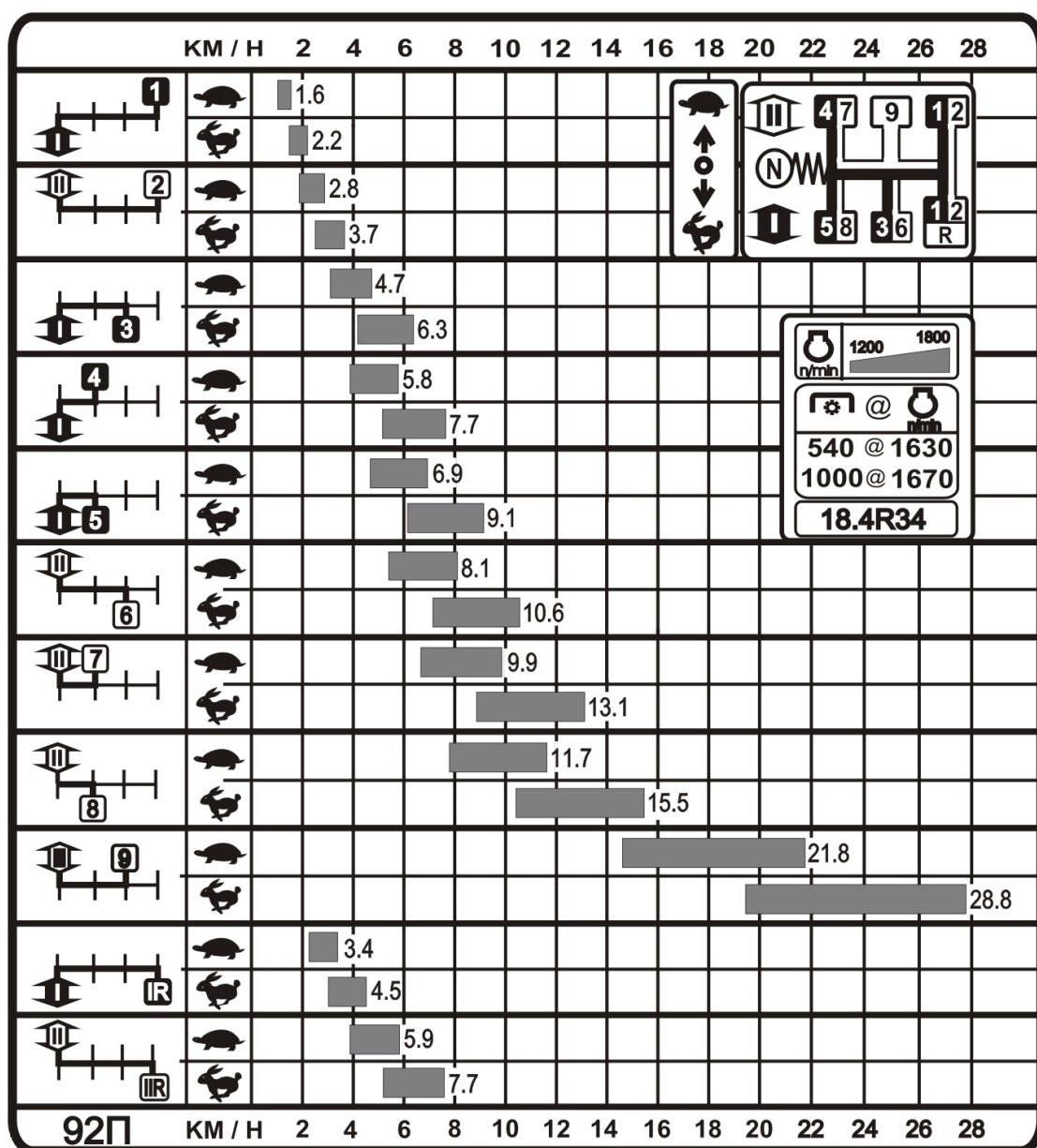


Рисунок 3.19.4 – Диаграмма скоростей движения шасси с понижающим редуктором

3.20 Управление задним ВОМ

3.20.1 Рычаг управления задним ВОМ

Рычаг управления задним ВОМ 39 (рисунок 3.1.2) имеет два положения:

- переднее – "ВОМ выключен";
- заднее – "ВОМ включен".

Схема включения заднего ВОМ представлена на рисунке 3.20.1, а также приведена в инструкционной табличке в кабине шасси.



Рисунок 3.20.1 – Схема включения заднего ВОМ

Примечание – Правила включения ВОМ при установленной ГНС с гидроподъемником приведены в подразделе 3.21 «Электронная система управления БД заднего моста и задним ВОМ».

3.20.2 Рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод

При перемещении рукоятки 45 (рисунок 3.1.2) в крайнее левое положение (по ходу шасси) включается синхронный привод, в крайнее правое – независимый, в среднее – положение нейтраль.

ВНИМАНИЕ: СИНХРОННЫЙ ПРИВОД ВОМ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НА НИЗШИХ ПЕРЕДАЧАХ I-ГО ИЛИ II-ГО ДИАПАЗОНОВ КП ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ ОБОРОТАХ ХОЛОСТОГО ХОДА. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ!

ВНИМАНИЕ: НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИВОД ВОМ ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ВКЛЮЧАЙТЕ ТОЛЬКО ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ!

3.20.3 Переключатель двухскоростного независимого привода заднего ВОМ

Поводок независимого привода ВОМ 2 (рисунок 3.20.2) имеет два положения:

- I – 540 об/мин – крайнее, против часовой стрелки;
- II – 1000 об/мин – крайнее по часовой стрелке.

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!

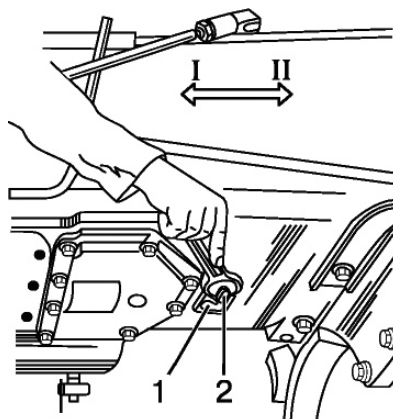


Рисунок 3.20.2 – Переключение скорости вращения ВОМ (вид снизу трансмиссии)

3.20.4 Работа шасси без использования заднего ВОМ

При работе шасси без использования заднего ВОМ поводок переключения независимого двухскоростного привода ВОМ необходимо установить в положение 540 об/мин, рукоятку переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод – в нейтральное положение, рычаг управления ВОМ – в положение "ВОМ выключен".

3.21 Электронная система управления БД заднего моста и задним ВОМ

3.21.1 Общие сведения

Электронная система управления БД заднего моста и задним ВОМ устанавливается на шасси с установленным по заказу гидродопъемником

3.21.2 Управление задним ВОМ

Задний ВОМ включается клавишным переключателем 4 (рисунок 3.21.1) и кнопочным выключателем 5, расположенным на панели над правым пультом управления. Переключатель 4 имеет два фиксированных положения:

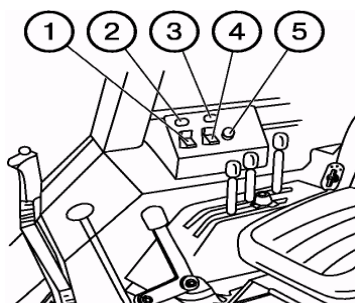
- «ВОМ включен» - при нажатии на нижнюю часть клавиши переключателя;
- «ВОМ выключен» - при нажатии на верхнюю часть клавиши.

Чтобы включить ВОМ, выполните следующее:

- нажмите нижнюю часть клавиши 1;
- кратковременно нажмите кнопочный выключатель 5. Загорится контрольная лампа 3 и хвостовик ВОМ начнет вращаться.

Чтобы выключить ВОМ, нажмите верхнюю часть клавиши – контрольная лампа погаснет, хвостовик ВОМ остановится.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ ВОМ ОТКЛЮЧАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ!



1 – клавишный переключатель БД заднего моста; 2 – контрольная лампа включенного состояния БД заднего моста; 3 – контрольная лампа включенного состояния ВОМ; 4 – клавишный переключатель ВОМ; 5 – кнопочный выключатель ВОМ.

Рисунок 3.21.1 – Система управления БД заднего моста и задним ВОМ

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИИ ВКЛЮЧЕНИЯ ВОМ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ!

Примечание – Правила переключения скоростей ВОМ и переключения привода ВОМ (независимый/синхронный) приведены в п. 3.20.2 и п. 3.20.3.

3.21.3 Управление блокировкой дифференциала (БД) заднего моста

Управление БД осуществляется клавишным переключателем 1 (рисунок 3.21.1) имеющим три положения:

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

- «БД заднего моста включена автоматически» – при нажатии на верхнюю часть клавишного переключателя 1. Фиксированное положение. Используется при выполнении работ со значительным буксованием задних колес. В автоматическом режиме задние колеса блокируются при прямолинейном движении, а при повороте направляющих колес на угол свыше 13° в любую сторону – разблокируются. При включении БД загорается контрольная лампа 2, которая гаснет при разблокировании БД в автоматическом режиме;

- «БД заднего моста включена принудительно» – при нажатии на нижнюю часть клавиши. Нефиксированное положение. Используется для кратковременного блокирования задних колес при преодолении препятствий. При отпускании нижней части клавиши она возвращается в среднее положение. При включении БД загорается контрольная лампа 2, которая гаснет при отпускании клавиши 1.

Примечание – Схема электрическая соединений управления БД заднего моста и ВОМ приведена в приложении А настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАЙТЕ АВТОМАТИЧЕСКУЮ БЛОКИРОВКУ ДИФФЕРЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО БУКСОВАНИЯ!

ВНИМАНИЕ: НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВЫШЕ 10 КМ/Ч И ПРИ ПОВОРОТЕ ШАССИ. НАРУШЕНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ ЗАТРУДНЯЕТ УПРАВЛЕНИЕ ШАССИ, СНИЖАЕТ СРОК СЛУЖБЫ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ!

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

3.22 Сиденье и его регулировки

3.22.1 Общее описание

Сиденье шасси «БЕЛАРУС-92П» имеет механическую подвеску, состоящую из двух спиральных пружин кручения и газонаполненного амортизатора двухстороннего действия. Направляющий механизм типа «ножницы» обеспечивает строго вертикальное перемещение сиденья. Динамический ход сиденья 100 мм.

Прежде чем начать работу на шасси, отрегулируйте сиденье в наиболее удобное для Вас положение. Все регулировки производите находясь на сиденье.

3.22.2 Регулировки сиденья

Сиденье имеет следующие регулировки:

а) Регулировка по массе оператора. Осуществляется в пределах от 50 до 120 кг с индикацией среднего положения хода подвески.

Регулировка сиденья по массе оператора осуществляется рукояткой 1 (рисунок 3.22.1). Для регулирования сиденья на большую массу необходимо перевести собачку рукоятки 1 в положение «А» (рисунок 3.22.1) и возвратно поступательным движением затянуть пружины. Для регулирования сиденья на меньшую массу необходимо перевести собачку рукоятки в положение «Б».

Сиденье считается правильно отрегулированным по массе если под весом оператора выбирает половину хода (ход подвески 100 мм).

б) Регулировка угла наклона спинки сиденья. Осуществляется в пределах от минус 15° до плюс 20°.

Регулировка угла наклона спинки сиденья выполняется маховиком 3 (рисунок 3.22.1). Для увеличения угла наклона спинки необходимо повернуть маховик 3 по часовой стрелке, а для уменьшения – против часовой стрелки.

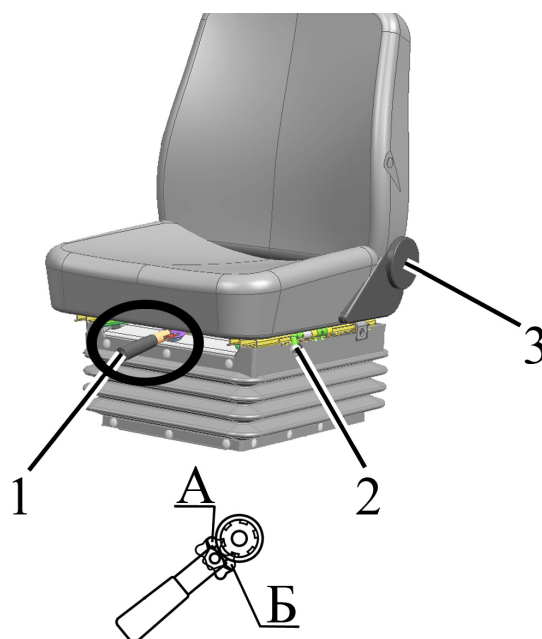
в) Продольная регулировка. Осуществляется в пределах ± 80 мм от среднего положения.

Продольная регулировка сиденья выполняется рукояткой 2 (рисунок 3.22.1). Для передвижения посадочного места «вперед-назад» необходимо поднять рукоятку 2 вверх на себя, передвинуть посадочное место и затем отпустить рукоятку 2.

г) Регулировка сиденья 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

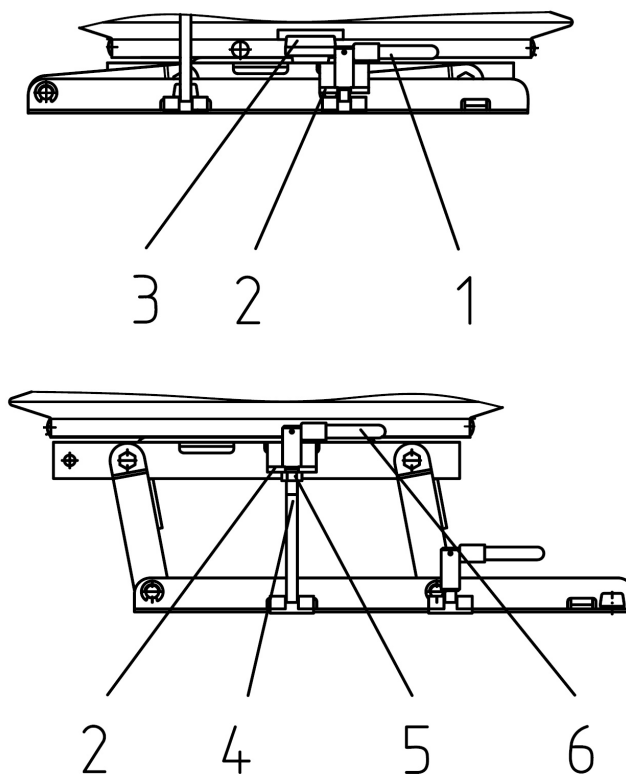


1, 2 – рукоятки; 3 – маховик.

Рисунок 3.22.1 – Регулировки сиденья

3.22.3 Установка сиденья в развернутом на 180° положении

Для того чтобы установить сиденье в развернутом в горизонтальной плоскости на 180° положении, необходимо отвернуть зажимы 1 (рисунок 3.22.2) и вывести их из пазов кронштейнов панели 2, поднять рычаг 3 и развернуть сиденье на 180°. Резким движением вверх и на себя поднять сиденье. 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 3.22.2 – Установка сиденья в развернутом на 180° положении

3.23 Замки дверей кабины

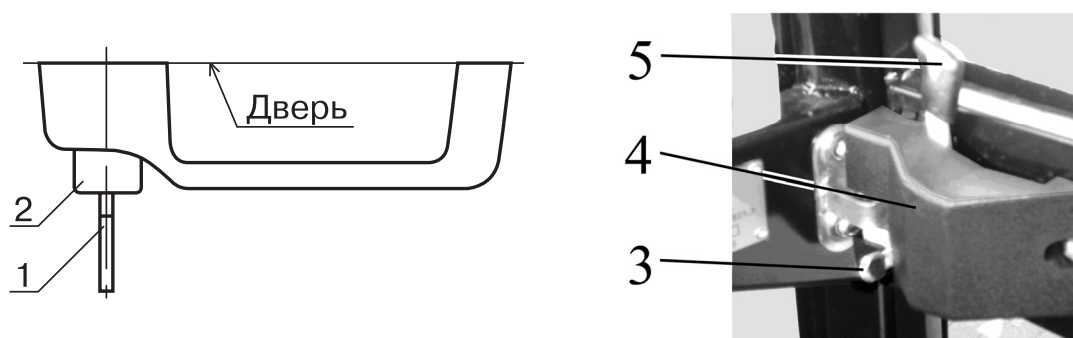
Левая и правая двери кабины шасси закрываются замками 4 (рисунок 3.23.1). Рукоятка 5 служит для открывания двери кабины изнутри. При перемещении рукоятки 5 на себя замок двери открывается. Замки правой и левой двери могут быть заблокированы изнутри кабины. Для того, чтобы заблокировать замок двери изнутри кабины, необходимо рукоятку 3 переместить в крайнее верхнее положение. Для разблокирования, соответственно, переместить рукоятку 3 в крайнее нижнее положение.

Замок левой кабины может быть заблокирован снаружи. Чтобы заблокировать снаружи замок левой двери необходимо выполнить следующее:

- вставить ключ 1 (рисунок 3.23.1) в отверстие кнопки 2;
- не нажимая на кнопку 2, повернуть ключ в положение “закрыто”.

Чтобы разблокировать замок левой двери снаружи шасси, необходимо вставить ключ 1 в отверстие кнопки 2 и, не нажимая на кнопку 2, повернуть ключ в положение “открыто”.

При разблокированных замках 4 правая и левая двери открываются нажатием на кнопку 2 ручки.

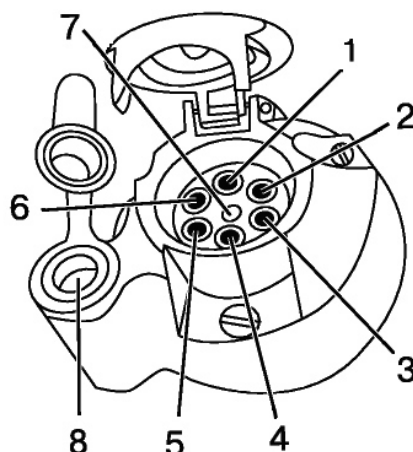


1 – ключ; 2 – кнопка; 3 – рукоятка ; 4 – замок; 5 – рукоятка.

Рисунок 3.23.1 – Замок двери кабины

3.24 Подсоединительные элементы электрооборудования

Стандартная 7-ми штырьковая розетка с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (рисунок 3.24.1) предназначена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия. Устанавливается на задней опоре кабины. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов прицепа или присоединенных машин.



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

Рисунок 3.24.1 – назначение клемм семиштырьковой розетки с дополнительным гнездом для включения переносной лампы

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

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

Производите подключение электрооборудования агрегируемых машин к следующим элементам электрооборудования шасси:

1. Розетке семиконтактной (тип 12N, ГОСТ 9200) – 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).

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

3. Генератору шасси.

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

Конструкцией шасси предусмотрена следующая величина отбора электрической мощности для питания электроэнергией агрегируемых машин (при базовой комплектации шасси генератором мощностью 1150Вт, при работе двигателя не менее 1500 об/мин):

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

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ К ШАССИ!

3.25 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Проверка функционирования агрегатов и систем шасси осуществляется по штатным контрольно-измерительным приборам, расположенных на щитах приборов.

Каждое шасси комплектуется индивидуальным комплектом ЗИП шасси и комплектом ЗИП двигателя, которые упаковываются в отдельный ящик и отгружаются вместе с шасси.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ

4.1 Подготовка шасси к работе

4.1.1 Подготовка нового шасси к обкатке

ВНИМАНИЕ: ПЕРВЫЕ ТРИДЦАТЬ ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ ОКАЗЫВАЮТ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СРОК СЛУЖБЫ ШАССИ, ОСОБЕННО ЕГО ДИЗЕЛЯ!

Ваш новый шасси будет работать надежно и длительное время при условии правильной подготовки шасси к обкатке, правильного проведения обкатки и выполнении необходимых сервисных операций, перечисленных в разделе 8 «Техническое обслуживание»!

Перед проведением обкатки шасси выполните следующее:

1. Очистите шасси от пыли и грязи, удалите консервирующую смазку (при ее наличии на шасси).
2. Проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте:
 - в картер дизеля;
 - поддон воздухоочистителя;
 - бак гидронавесной системы и ГОРУ;
 - трансмиссию;
 - корпус главной передачи ПВМ, корпуса колесных редукторов ПВМ, промежуточную опору.
3. Смажьте:
 - подшипник отводки сцепления;
 - шарниры гидроцилиндра ГОРУ;
 - шестерни шестеренчатых раскосов (если установлен гидроподъемник);
4. Проверьте аккумуляторную батарею и, при необходимости, очистите от окислов клеммы и смажьте их техническим вазелином, очистите вентиляционные отверстия, проверьте степень разряженности.
5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:
 - натяжение ремня привода вентилятора;
 - механизмы управления шасси;
 - давление воздуха в шинах;
 - сходимость передних колес.
6. Проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения.
7. Заправьте охлаждающую жидкость в радиатор блока охлаждения.
8. Прослушайте дизель и проверьте показания контрольных приборов на соответствие установленным нормам.

4.1.2 Обкатка шасси

При проведении тридцатичасовой часовой обкатки выполняйте следующие указания:

1. Постоянно следите за показаниями приборов, работой систем смазки, охлаждения и питания. Контролируйте уровни масла и жидкости в заправочных емкостях.
2. Проверяйте затяжку и подтягивайте наружные крепежные соединения.
3. Не перегружайте дизель, не допускайте дымления и падения оборотов. Признаками перегрузки являются резкое падение оборотов, дымление и нереагирование дизеля на увеличение подачи топлива. Работа на высокой передаче под нагрузкой приводит к чрезмерному износу трущихся деталей дизеля.
4. Работа шасси на слишком низкой передаче с малой нагрузкой при высоких оборотах дизеля приведет к перерасходу топлива. Правильный выбор передачи для каждого конкретного условия работы дает экономию топлива и снижает износ дизеля.
5. Избегайте длительной работы без нагрузки в режиме максимальных или минимальных оборотов дизеля.
6. Избегайте длительной работы шасси в режиме постоянных оборотов дизеля.
7. Для гарантии правильной приработки трущихся деталей муфты сцепления в процессе обкатки более часто и плавно включайте муфту сцепления.
8. Регулярно проводите операции ежесменного технического обслуживания в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 8 «Техническое обслуживание».

4.1.3 Техническое обслуживание по окончании обкатки шасси

По окончании обкатки (после тридцати часов работы шасси) выполните следующее:

1. Осмотрите и вымойте шасси.
2. Запустите двигатель и прослушайте работу составных частей шасси.
3. Проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте в бак гидронавесной системы и ГОРУ.
4. Проверьте степень засоренности водяного радиатора двигателя. Если необходимо, очистите его.
5. Проверьте уровень, и если необходимо, долейте охлаждающую жидкость в водяной радиатор двигателя.
6. Слейте отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива и конденсат из баллона пневмосистемы.
7. Замените масло:
 - в картере дизеля;
 - в поддоне воздухоочистителя;
 - трансмиссии;
 - в корпусе главной передачи ПВМ; корпусах колесных редукторов ПВМ, промежуточной опоре;
8. Очистите центробежный масляный фильтр дизеля.
9. Промойте сетчатый фильтр предварительной очистки масла дизеля.

10. Проверьте и, если необходимо, подтяните болты крепления головки цилиндров. Проверьте и отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами дизеля.

11. Проверьте и, при необходимости, восстановите герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного воздухопровода дизеля, а также магистралей пневмосистемы.

12. Проверьте и, при необходимости, подтяните резьбовые соединения крепления колес;

13. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:

- натяжение ремня привода вентилятора;
- свободный ход педали муфты сцепления;
- управление рабочими тормозами;
- управления стояночно-запасным тормозом;
- привод тормозного крана пневмопривода (если установлен);

14. Проверьте и, если необходимо, подтяните наиболее ответственные наружные резьбовые соединения шасси.

15. Проверьте аккумуляторные батареи и, при необходимости, проведите обслуживание АКБ.

16. Проконтролируйте работоспособность дизеля, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя.

4.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

4.2.1 Общие указания

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

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШАССИ, ЕСЛИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ ГОРИТ ЛАМПА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДИЗЕЛЕ! НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ДИЗЕЛЬ!

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

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

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

ВНИМАНИЕ: ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ С БУКСИРА ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО В КРАЙНЕЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИНТЕНСИВНЫХ ИЗНОСОВ ДЕТАЛЕЙ ДИЗЕЛЯ!

ВНИМАНИЕ: ВАШ ШАССИ ОБОРУДОВАН ДИЗЕЛЕМ С ТУРБОНАДДУВОМ. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ ТРЕБУЮТ НАДЕЖНОЙ СМАЗКИ ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ. ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ В ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ ОТ 2 ДО 3 МИНУТ НА ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАГРУЖАТЬ ЕГО!

4.2.2 Подготовка к пуску и пуск дизеля при нормальных условиях (плюс 4°С и выше)

Для пуска двигателя шасси выполните следующие действия:

1. Включите стояночный тормоз шасси, установив рычаг в крайнее верхнее положение.

2. Проверьте уровень масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости в радиаторе.

3. Если на Вашем шасси установлено два топливных бака, проверьте, открыт ли кран топливного бака;

4. Прокачайте систему топливоподачи для удаления из нее воздуха.

5. Установите рычаг переключения независимого и синхронного привода BOM в положение «Нейтраль».

6. Установите рычаг подачи топлива в среднее положение.

7. Выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов в положение включения I-го или II-го диапазона, отпустите педаль сцепления.

8. Включите дистанционный выключатель «массы» АКБ.

9. Поверните ключ выключателя стартера и приборов в положение «I» («Включены приборы», положение фиксированное). При этом:

- в ИК, в течение не более одной секунды, включатся оба сигнализатора диапазона шкалы BOM и все сегменты шкалы BOM, а стрелки указателей скорости и оборотов двигателя отклонятся от начальных отметок – подтверждается исправность светодиодных сигнализаторов и стрелочных указателей. Начнет работать в мигающем режиме с частотой 1 Гц, контрольная лампа сигнализатор включения стояночного тормоза;

- в блоке контрольных ламп загорится лампа аварийного давления масла в ГОРУ;

- в комбинации приборов загорятся лампа аварийного давления масла в дизеле (звучит зуммер), лампа аварийного давления воздуха (если оно ниже допустимого), контрольная лампа заряда второй аккумуляторной батареи, лампа резервного уровня топлива (если топливо в баках на резервном уровне).

10. Выжмите педаль сцепления.

11. Поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя).

12. Удерживайте ключ до запуска дизеля, но не более 15 секунд. Если дизель не запустился, повторное включение производите не раньше, чем через 30...40 секунд. Если после трех попыток дизель не запустился, найдите неисправность и устраните ее.

13. После запуска дизеля, отпустите педаль сцепления, проверьте работу всех контрольных ламп и показания приборов (температура охлаждающей жидкости, давление масла в дизеле, заряд аккумуляторных батарей и пр). После того, как контрольная лампа аварийного давления масла в дизеле погаснет, зуммер отключается. Дайте дизелю поработать при 1000 ± 50 об/мин до стабилизации давления в рабочем диапазоне.

14. В комбинации приборов контрольная лампа заряда второй АКБ после запуска дизеля должна погаснуть, это указывает о том, что происходит зарядка второй АКБ напряжением 24В через преобразователь напряжения. Если контрольная лампа заряда после запуска дизеля продолжает гореть, это означает, что вторая батарея не заряжается, необходимо устранить неисправность в цепи заряда второй АКБ (в первую очередь необходимо проверить исправность предохранителя ПН).

4.2.4 Подготовка к пуску и пуск дизеля при низких температурах (плюс 4°С и ниже)

4.2.4.1 Подготовка к пуску и пуск дизеля шасси при низких температурах

Для пуска дизеля шасси «БЕЛАРУС-92П» при низких температурах выполните следующие действия

1. Включите стояночный тормоз шасси, установив рычаг в крайнее верхнее положение.
2. Заполните бачок электрофакельного подогревателя дизельным топливом или керосином.
3. Отключите привод масляного насоса гидросистемы для уменьшения сопротивления проворачиванию коленчатого вала дизеля.
4. Поднимите (т.е. закройте) шторку водяного радиатора для быстрее прогрева дизеля.
5. Проверьте уровень масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости в радиаторе.
6. Если на Вашем шасси установлено два топливных бака, проверьте, открыт ли кран топливного бака;
7. Прокачайте систему топливоподачи для удаления из нее воздуха.
8. Установите рычаг переключения независимого и синхронного привода ВОМ в положение «Нейтраль».
9. Установите рычаг подачи топлива в среднее положение.
10. Выжмите педаль сцепления, рычаг переключения передач и диапазонов в положение включения I-го или II-го диапазона, отпустите педаль сцепления.
11. Включите выключатель «массы».
12. Поверните ключ выключателя стартера и приборов в положение «I» («Включены приборы», положение фиксированное). При этом:
 - в ИК, в течение не более одной секунды, включатся оба сигнализатора диапазона шкалы ВОМ и все сегменты шкалы ВОМ, а стрелки указателей скорости и оборотов двигателя отклонятся от начальных отметок – подтверждается исправность светодиодных сигнализаторов и стрелочных указателей. Начнет работать в мигающем режиме с частотой 1 Гц, контрольная лампа сигнализатор включения стояночного тормоза;
 - в блоке контрольных ламп загорится лампа аварийного давления масла в ГОРУ;
 - в комбинации приборов загорятся лампа аварийного давления масла в дизеле (звучит зуммер), лампа аварийного давления воздуха (если оно ниже допустимого), контрольная лампа заряда второй аккумуляторной батареи, лампа резервного уровня топлива (если топливо в баках на резервном уровне).
13. Нажмите клавишу переключателя ЭФП. При этом в блоке контрольных ламп загорится контрольная лампа работы ЭФП, сигнализируя о включении и нагреве спирали ЭФП. Как только контрольная лампа работы ЭФП начнет мигать, дизель готов к пуску (спираль раскалена для подогрева всасываемого в цилиндры дизеля воздуха).
14. Выжмите педаль сцепления.
15. Поверните ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя) и удерживайте его в этом положении до запуска, но не более 15 секунд. При этом продолжайте удерживать клавишу переключателя ЭФП нажатой. Если дизель не запустился, повторный запуск производите не ранее, чем через 30...40 секунд. Если после трех попыток дизель не запустился, найдите неисправность и устраните ее.

16. После запуска дизеля, отпустите педаль сцепления, отпустите клавишу переключателя ЭФП, проверьте работу всех контрольных ламп и показания приборов (температура охлаждающей жидкости, давление масла в дизеле, заряд аккумуляторных батарей и пр). После того, как контрольная лампа аварийного давления масла в дизеле погаснет, зуммер отключается. Дайте дизелю поработать при 1000 ± 50 об/мин до стабилизации давления в рабочем диапазоне.

17. Отрегулируйте положение шторки водяного радиатора для поддержания нормального теплового режима.

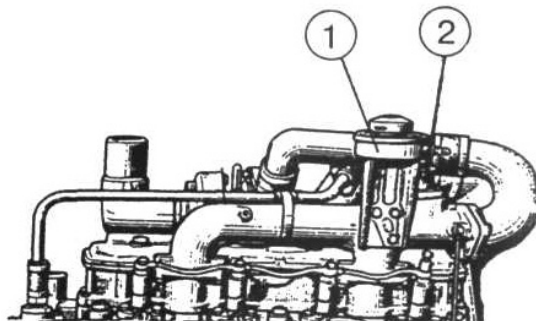
18. В комбинации приборов контрольная лампа заряда второй АКБ после запуска дизеля должна погаснуть, это указывает о том, что происходит зарядка второй АКБ напряжением 24В через преобразователь напряжения. Если контрольная лампа заряда после запуска дизеля продолжает гореть, это означает, что вторая батарея не заряжается, необходимо устранить неисправность в цепи заряда второй АКБ (в первую очередь необходимо проверить исправность предохранителя ПН).

4.2.4.2 Общие сведения о работе электрофакельного подогревателя

В качестве средств облегчения пуска дизеля при низких температурах на шасси «БЕЛАРУС-92П» используется электрофакельный подогреватель.

Электрофакельный подогреватель эффективен в диапазоне окружающих температур от плюс 4°C до минус 20°C. Он состоит из бачка 1 (рисунок 2.4.1) с дизельным топливом и подогревательного элемента 2, состоящего из свечи накаливания, соленоидного клапана и форсунки.

При включении ЭФП раскаленная свеча зажигает топливо во всасывающем коллекторе и подогревает всасываемый в цилиндры воздух.



1 – бачок; 2 – подогревательного элемента;

Рисунок 4.2.1 – Электрофакельный подогреватель

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭФИРНЫЕ СРЕДСТВА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ ЭЛЕКТРОФАКЕЛЬНОМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ И К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ УВЕЧЬЮ ОПЕРАТОРА. ПРИ УСТАНОВКЕ ЭФИРНЫХ СРЕДСТВ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ОТСОЕДИНИТЕ И ЗАИЗОЛИРУЙТЕ ПРОВОДА ЭЛЕКТРОФАКЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА ВСАСЫВАЮЩЕМ КОЛЛЕКТОРЕ ДИЗЕЛЯ!

4.3 Начало движения шасси. Переключение КП

Перед началом движения определите необходимую скорость движения шасси. Диаграмма скоростей шасси на шинах базовой комплектации приведена в инструкционной табличке на правом стекле в кабине.

Для начала движения выполните следующее:

1. Полностью выжмите педаль сцепления;
2. Для включения диапазона переместите рычаг переключения диапазонов и передач из нейтральной в крайнее левое положение, преодолев сопротивление возвратной пружины, а затем, перемещением рычага переключения диапазонов и передач в продольном направлении, включите требуемый диапазон I или II. После включения диапазона переместите рычаг в продольном направлении обратно к центру, после чего пружина автоматически возвратит его в нейтраль.

3. Выберите требуемую передачу перемещением рычага переключения диапазонов и передач из нейтральной в поперечном и продольном направлениях в соответствии со схемой, представленной на рисунках 3.18.1 или 3.19.1, в зависимости от комплектации шасси. Если передача сразу не включается, слегка отпустите и выжмите педаль сцепления, и включите требуемую передачу;

- 4.1. Установите передний или задний ход движения шасси. Для переключения шасси на передний ход плавно переместите рычаг управления реверс-редуктором вперед от себя, согласно схеме управления реверс-редуктором, представленной на рисунке 3.18.2. Для переключения шасси на задний ход – плавно переместите рычаг назад к себе.

- 4.2. Если у Вас на шасси установлен понижающий редуктор, для переключения с повышенной ступени понижающего редуктора на пониженную, переместите рычаг управления понижающим редуктором назад к себе, согласно схеме управления понижающим редуктором, представленной на рисунке 3.19.3. Для переключения с пониженной ступени на повышенную – вперед от себя.

5. Выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива дизеля – шасси придет в движение.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И ДИАПАЗОНОВ КП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!

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

ВНИМАНИЕ: В РЕВЕРС-РЕДУКТОРЕ (ПОНИЖАЮЩЕМ РЕДУКТОРЕ) ОТСУТСТВУЕТ ФИКСИРОВАННОЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПОЭТОМУ В РЕВЕРС-РЕДУКТОРЕ (ПОНИЖАЮЩЕМ РЕДУКТОРЕ) ВСЕГДА ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ПЕРЕДНИЙ ИЛИ ЗАДНИЙ ХОД ШАССИ (ВКЛЮЧЕНА ЛИБО ПОНИЖЕННАЯ, ЛИБО ПОВЫШЕННАЯ СТУПЕНЬ). УСТАНОВКА РЫЧАГА В НЕЙТРАЛЬ (НЕФИКСИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА!

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕВЕРС-РЕДУКТОРА (ПОНИЖАЮЩЕГО РЕДУКТОРА) ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧЕ КП И ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ШАССИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ!

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

ВНИМАНИЕ: НА ШАССИ С ПОНИЖАЮЩИМ РЕДУКТОРОМ ВКЛЮЧЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧИ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ II ДИАПАЗОНЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРЕДАЧУ «R» ЗАДНЕГО ХОДА В ТЯГОВОМ РЕЖИМЕ!

4.4 Остановка шасси

Для остановки шасси выполните следующее:

1. Снизьте частоту вращения коленчатого вала дизеля.
2. Выжмите педаль сцепления.
3. Установите рычаг переключения диапазонов и передач КП в нейтраль.
4. Отпустите педаль сцепления.
5. Остановите шасси с помощью рабочих тормозов.
6. Включите стояночный тормоз.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОСТАНОВКИ ШАССИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ОДНОВРЕМЕННО НАЖМИТЕ ПЕДАЛИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ И СБЛОКИРОВАННЫХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ!

4.5 Остановка дизеля

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОСТАНОВИТЬ ДИЗЕЛЬ, ОПУСТИТЕ ОРУДИЕ НА ЗЕМЛЮ, ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ ПРИ 1000 ± 50 ОБ/МИН В ТЕЧЕНИЕ ОТ ОДНОЙ ДО ДВУХ МИНУТ. ЭТО ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ДИЗЕЛЯ И ОБОРОТЫ ТУРБОКОМПРЕССОРА И ИСКЛЮЧИТЬ РАБОТУ ТУРБОКОМПРЕССОРА ПО ИНЕРЦИИ БЕЗ НАДЛЕЖАЩЕЙ СМАЗКИ!

Для остановки дизеля выполните следующее:

1. Выключите ВОМ.
2. Установите все рычаги распределителя гидронавесной системы в нейтраль.
3. Опустите орудие на землю.
4. Установите рычаг ручной подачи топлива в положение минимальной подачи.
5. Потяните за рукоятку троса останова дизеля;
6. Выключите выключатель «массы».
7. Установите рычаг переключения независимого и синхронного привода ВОМ в положение «Нейтраль».

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ДИЗЕЛЯ ПОТЯНИТЕ ЗА РУКОЯТКУ ТРОСА ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ!

4.6 Рулевое управление

Шасси «БЕЛАРУС-92П» оборудовано гидрообъемным рулевым управлением. Если дизель остановлен, масляный насос, приводимый от коленчатого вала дизеля не питает гидравлическую систему рулевого управления и она автоматически переходит на ручной режим, при котором требуется большее усилие на рулевом колесе для поворота шасси.

4.7 Вал отбора мощности (ВОМ)

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ХВОСТОВИКА 540 ОБ/МИН ОТБОР МОЩНОСТИ ЧЕРЕЗ ВОМ НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЕЕ 60 КВТ. ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ УДАРНЫХ НАГРУЗОК ВКЛЮЧЕНИЕ ВОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА БЛИЗКИХ К МИНИМАЛЬНЫМ ОБОРОТАХ ДИЗЕЛЯ ОКОЛО (900 ОБ/МИН), ЗАТЕМ ОБОРОТЫ ДИЗЕЛЯ НЕОБХОДИМО УВЕЛИЧИТЬ!

Имеются два хвостовика с шестью и восемью прямобочными шлицами и один хвостовик с 21-м эвольвентным шлицем.

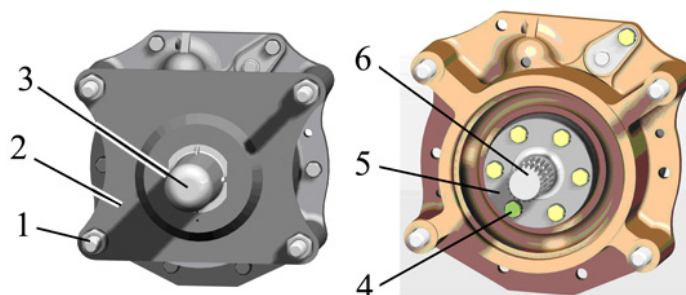
При работе с шестью и восемью шлицевым хвостовиком установите привод ВОМ на 540 об/мин. При работе с 21-м шлицевым хвостовиком установите привод ВОМ на 1000 об/мин.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ НЕПРЕДВИДЕННОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОРУДИЯ, ВЫКЛЮЧАЙТЕ ВОМ ПОСЛЕ КАЖДОГО ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ!

Для работы с ВОМ снимите колпак 3 (рисунок 4.7.1), для чего необходимо сжать колпак у основания и потянуть его вниз и на себя. После окончания работы с ВОМ обязательно установите колпак на место, для чего необходимо надеть колпак на хвостовик и надавить на него в продольном направлении до надежной фиксации колпака в отверстия ограждения 2.

Для замены хвостовика выполните следующее:

- снимите колпак 3, отверните гайки 1 и снимите ограждение 2;
- отверните болты 4 и снимите пластину 5;
- снимите хвостовик 6;
- установите другой хвостовик в шлицевое отверстие, смазав консистентной смазкой центрирующий пояс,
- установите пластину 5, заверните болты 4, установите ограждение 2 и закрепите ее гайками 1.



1 – гайки; 2 – ограждения; 3 – колпак; 4 – болты; 5 – пластину; 6 – хвостовик;

Рисунок 4.7.1 – Замена хвостовика ВОМ

Контроль за работой ВОМ осуществляется по индикатору комбинированному, как указано в подразделе 3.2 «Индикатор комбинированный с пультом программирования индикатором комбинированным».

При соответствующем расположении ВПМ агрегируемых машин по отношению к ВОМ шасси возможна установка карданных валов стандартного исполнения.

ВОМ обеспечивает синхронный привод машин (активные полуприцепы, посадочные машины и т. д.), при этом применение типа хвостовика – безразлично. Скорость движения не должна превышать 8 км/ч.

При использовании заднего ВОМ на 540 об/мин необходимо со стороны ВПМ установить предохранительную муфту, ограничивающую отбор мощности сверх допустимых значений (не более 60 кВт). Предохранительная муфта может быть установлена также на случай защиты привода от перегрузок.

Хвостовик ВОМ не рассчитан на передачу радиальных усилий, превышающих нагрузку от массы карданного вала.

Характеристики хвостовиков ВОМ шасси указаны в таблицах 4.7.1 и 4.7.2.

ВНИМАНИЕ:

1. НА СЛУЧАЙ ЗАЩИТЫ ПРИВОДА ВОМ ЦЕЛЕСООБРАЗНО УСТАНОВИТЬ НА МАШИНЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНУЮ МУФТУ.

2. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРУЗОК ПРИВОДА ВОМ ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ С ИНЕРЦИОННЫМИ МАШИНАМИ (КОРМОУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ И ДР.) НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАРДАНЫЙ ВАЛ С ОБГОННОЙ ИЛИ КОМБИНИРОВАННОЙ МУФТОЙ СО СТОРОНЫ ВПМ.

3. МОЩНОСТЬ, СНИМАЕМАЯ С ХВОСТОВИКА ВОМ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П», НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ВЕЛИЧИНУ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ МОЩНОСТИ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П».

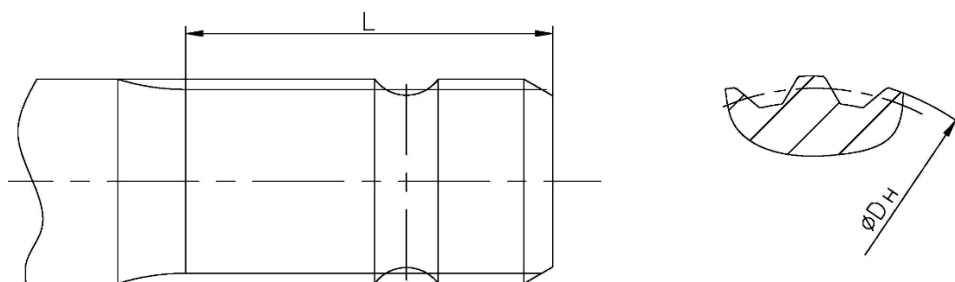


Рисунок 4.7.2 – Параметры хвостовиков BOM

Таблица 4.7.1 – Характеристика привода BOM

Показатели	Обозначение (см. рисунок 4.7.2)	BOM1	BOM1C	BOM2
Длина шлиц, мм	L	76	78	72
Диаметр наружный, мм	Dн	35	38	35
Количество шлиц, шт.	n	6	8	21

Таблица 4.7.2 – Режимы BOM

Привод BOM	Тип хвостовика	Частота вращения, об/мин		Передаваемая мощность, кВт
		BOM	двигателя	
Независимый	BOM 1C	540	1631	Не более 57,6
	BOM 1	540	1631	
	BOM 2	1000	1673	
Синхронный	BOM 1C BOM 1 BOM 2	- 3,36 об/метр пути при установке задних шин 18.4R34; - 3,44 об/метр пути при установке задних шин 15.5R38		Не более 57,6

4.8 Работа шасси, оборудованного ходоуменьшителем

На шасси «БЕЛАРУС-92П» с реверс-редуктором может быть установлен ходоуменьшитель МХУ-05.

На шасси «БЕЛАРУС-92П» с понижающим редуктором могут быть установлены ходоуменьшитель МХУ-05 либо гидроходоуменьшитель ГХУ-05.

Сведения о правилах эксплуатации, технического обслуживания, устройстве и устранению неисправностей ходоуменьшителя МХУ-05 и гидроходоуменьшителя ГХУ-05 приведены в руководстве по эксплуатации ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя).

Если шасси «БЕЛАРУС-92П» приобретен в комплектации с ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), руководство по эксплуатации ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) прикладывается в комплект ЗИП шасси.

Если ходоуменьшитель (гидроходоуменьшитель) приобретен отдельно, руководство по эксплуатации ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) прилагается в комплекте с ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем).

4.9 Гидронавесная система с гидроподъемником

4.9.1 Общие сведения

На шасси «БЕЛАРУС-92П» гидронавесная система по заказу может быть оборудована гидроподъемником и обеспечивать работу заднего навесного устройства в следующих режимах, как правило, используемых на сельскохозяйственных работах:

- 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).

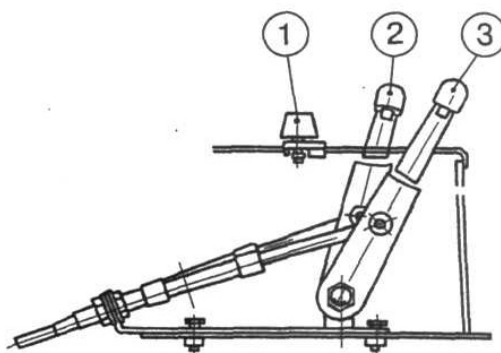
Позиционное регулирование осуществляет точный и чувствительный контроль положения присоединенного навесного орудия над землей. Позиционное регулирование может использоваться с почвообрабатывающими орудиями на ровных полях. Использование позиционного регулирования на полях с неровной поверхностью ограничено 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 применяется, 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.

ЗНУ с гидроподъемником управляется двумя рукоятками, расположенными в кабине на правом пульте управления:

- рукояткой 2 (рисунок 4.9.1) силового регулирования;
- рукояткой 3 позиционного регулирования



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

Рисунок 4.9.1 – Управление гидроподъемником

4.9.2 Позиционное регулирование

Позиционное регулирование выполняется следующим образом:

- установите рукоятку 2 силового регулирования в крайнее переднее положение по ходу шасси.
- рукояткой 3 позиционного регулирования установите необходимую высоту орудия над почвой.
- цифра «0» на пульте соответствует транспортному положению ЗНУ, а цифра «10» минимальной высоте орудия над почвой. Если необходимо ограничить максимальную высоту подъема (например, из-за возможности поломки деталей заднего ВОМ), рукояткой 3 установите максимальную высоту подъема и подведите к ней регулируемый упор 1 (рисунок 4.9.1).

4.9.3 Силовое регулирование

Силовое регулирование выполняется следующим образом:

- рукоятку 2 силового регулирования переведите в крайнее переднее положение по ходу шасси (цифра «10» на пульте).
- с помощью рукоятки 3 позиционного регулирования подсоедините орудие к ЗНУ.
- после въезда в борозду переведите рукоятку 3 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 3 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 3 позиционного регулирования (режим смешанного регулирования), запомнив соответствующую цифру на пульте управления.

4.9.4 Смешанное регулирование

Степень смешивания сигналов двух датчиков (силового и позиционного) определяется рукоятками 2 и 3.

5. РЕГУЛИРОВКИ

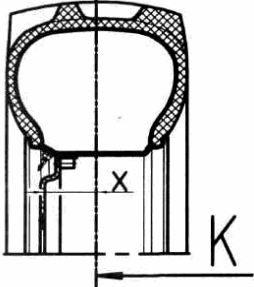
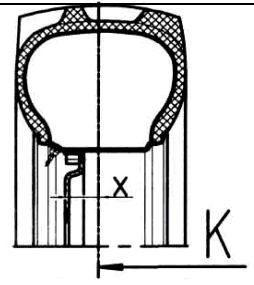
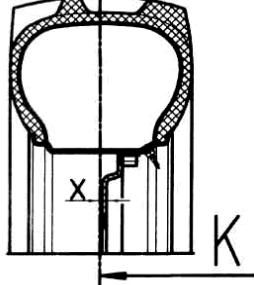
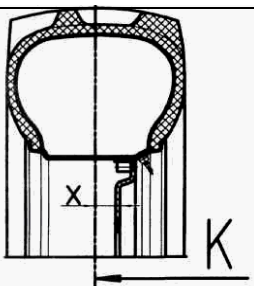
5.1 Установка колеи передних колес

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

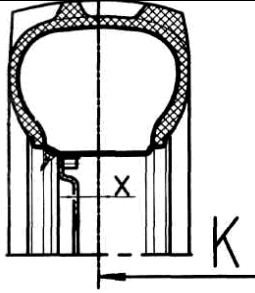
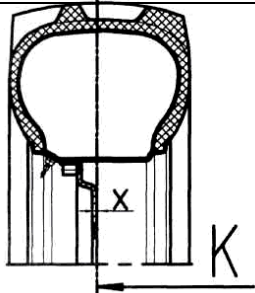
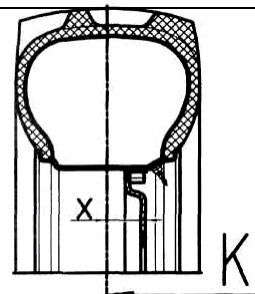
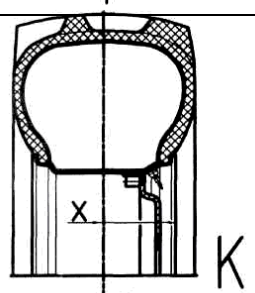
Колея по передним колесам может иметь следующие значения в мм.: 1535, 1635, 1705, 1805, 1855, 1955, 2020, 2120.

Схемы установки и размеры колеи для шин 360/70R24 (базовая комплектация) приведены в таблице ниже.

Таблица 5.1.1 – Изменение колеи передних колес

Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея шасси K, мм (длинная балка, 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.
		-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

Продолжение таблицы 5.1.1

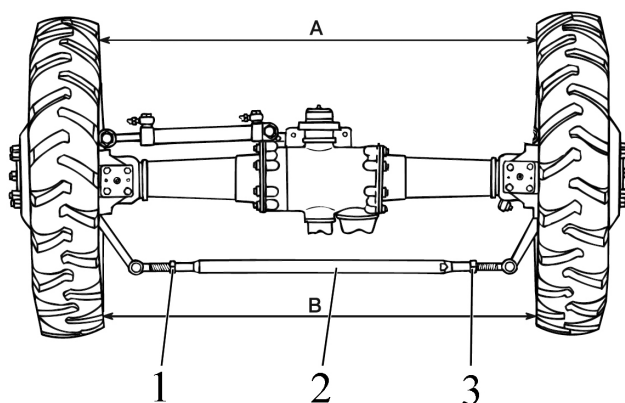
Варианты установки диска и обода		Вылет диска X, мм	Колея шасси K, мм (длинная балка, шина 360/70R24)	Описание способа установки
Перестановка диска и обода		+56	1705	Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры
		+6	1805	Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-102	2020	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с внутренней поверхностью опоры
		-152	2120	Производится поворот обода на 180 град. Диск сопрягается с наружной поверхностью опоры

Для регулировки 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;
- снимите передние колеса;
- отверните гайки крепления диска колеса к фланцу редуктора (для получения колеи за счет переворота колеса с борта на борт);
- отверните гайки крепления обода колеса к диску;
- в зависимости от требуемой колеи установите соответствующее взаимное расположение обода и диска так, как показано на схеме в таблице выше. При этом обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины.
- при перестановке колес затяните гайки крепления дисков к фланцам моментом от 200 до 250 Н·м, гайки крепления дисков к кронштейнам ободьев – моментом от 180 до 240 Н·м.

5.2 Проверка и регулировка сходимости передних колес

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 – гайка, 2 – регулировочная труба рулевой тяги.

Рисунок 5.2.1 – Проверка и регулировка сходимости передних колес

Для проверки, и, при необходимости, регулировки сходимости передних колес шасси «БЕЛАРУС-92П» выполните следующее:

- установите требуемое давление в шинах в соответствии с указаниями таблицы «Нормы нагрузок на одинарные шины шасси «БЕЛАРУС-92П» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах» подраздела 6.1 «Использование шин».

- на ровной площадке проедьте на шасси в прямом направлении не менее 3 м и остановитесь. Включите стояночный тормоз.

- замерьте расстояние "В" (рисунок 5.2.1) между двумя противоположными точками на закраине обода, сзади передней оси на высоте оси колес.

- переместите шасси вперед так, чтобы передние колеса повернулись примерно на 180°, затем замерьте расстояние "А" спереди передней оси, между теми же точками, как и при измерении размера "В". Схождение правильное, если измерение "А" на 0 - 8 мм меньше измерения "В". Если схождение не соответствует этим значениям, сделайте следующее:

1. Отпустите гайки 1 (рисунок 5.2.1) и 3 регулировочной трубы 2 рулевой тяги;

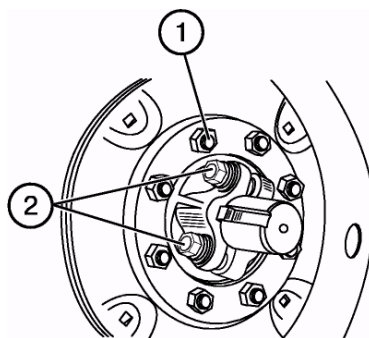
2. Вращая трубу, установите требуемый размер схождения;

3. Затяните гайки 1 и 3.

5.3 Установка колеи задних колес

Для установки требуемой колеи задних колес выполните следующее:

- поддомкратьте заднюю часть шасси до отрыва колес от земли;
- отверните гайки 1 (рисунок 5.3.1) крепления колес 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 колеи (пользуйтесь приведенной таблицей 5.3.1 для определения ширины колеи путем измерения расстояния «А» от конца полуоси до торца ступицы).
- затяните четыре болта крепления ступицы моментом от 360 до 500 Н·м;
- установите колесо и затяните гайки крепления моментом от 300 до 350 Н·м;
- повторите операции на противоположном колесе.



1 – гайка; 2 – болт.

Рисунок 5.3.1 – Крепление колеса к ступице

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПЕРЕСТАНОВКЕ ЗАДНИХ КОЛЕС ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТОБЫ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС СОВПАДАЛО С НАПРАВЛЕНИЕМ СТРЕЛКИ НА БОКОВИНЕ ШИНЫ!

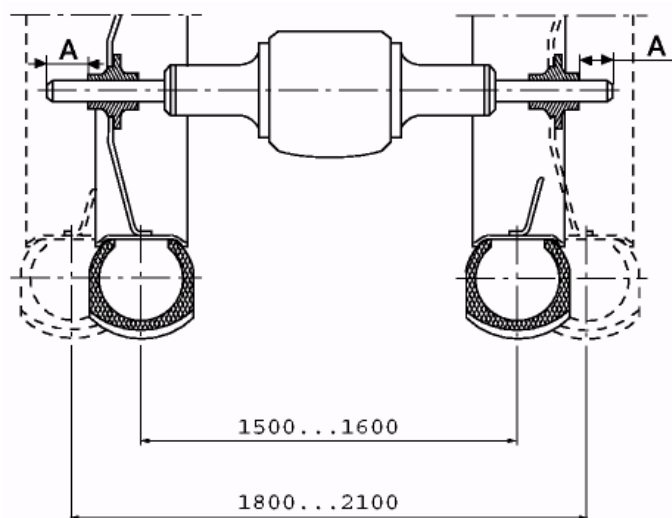


Рисунок 5.3.2 – Установка колеи задних колес

Таблица 5.3.1– Установка колеи задних колес

Размер колеи	Расстояние «А», мм
От 1500 до 1600	От 100 до 0
От 1800 до 21000	От 150 до 0

Примечание – На шасси «БЕЛАРУС-92П» имеется возможность сдвигания задних колес. Сведения по правилам сдвигания задних колес и по установке колеи сдвоенных задних колес Вы можете получить у Вашего дилера.

5.4 Регулировка вала отбора мощности

5.4.1 Проверка степени износа накладок тормозных лент ВОМ

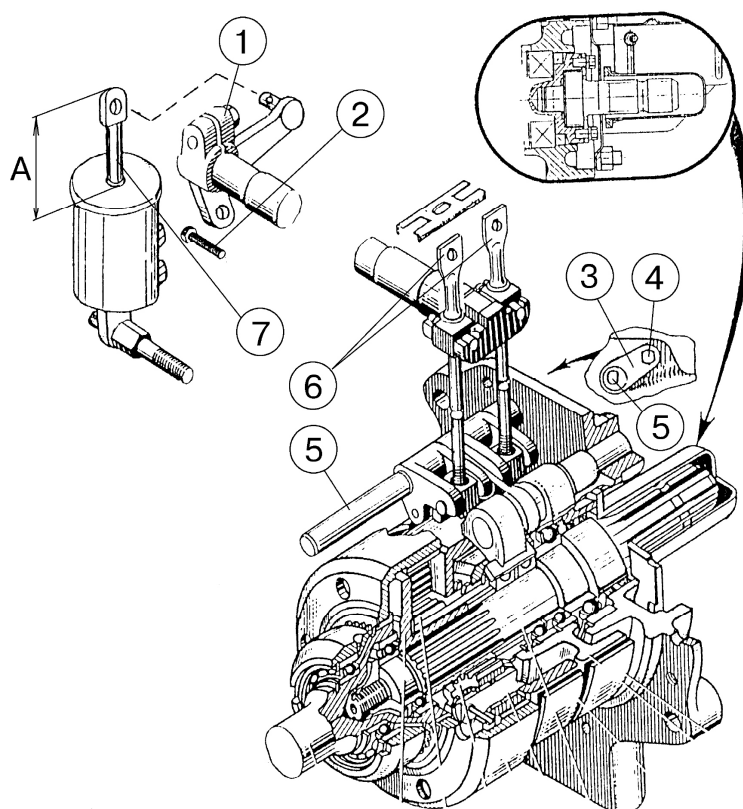
Внешним признаком, указывающим на степень износа накладок тормозных лент ВОМ и необходимость проведения регулировочных операций, является размер «А» (рисунок 5.4.1) между верхней точкой головки штока и крышкой гидроцилиндра 7 для электрогидравлического управления ВОМ (при установке по заказу на шасси гидроподъемника) и размер «Б» (рисунок 5.4.2) для механического включения ВОМ (для шасси в базовой комплектации).

Размер «А» необходимо проверять при включенном дизеле и установке рычага переключения «синхронный – нейтраль – независимый» в среднее нейтральное положение. Для этого запустите дизель, предварительно включив стояночный тормоз и заблокировав задние колеса клиньями спереди и сзади. Проверьте давление масла в системе управления ВОМ. Оно должно быть не менее 0,9 МПа.

На отрегулированном ВОМ размер «А» должен быть:

- 56 ± 3 мм (ВОМ включен);
- 43 ± 3 мм (ВОМ выключен).

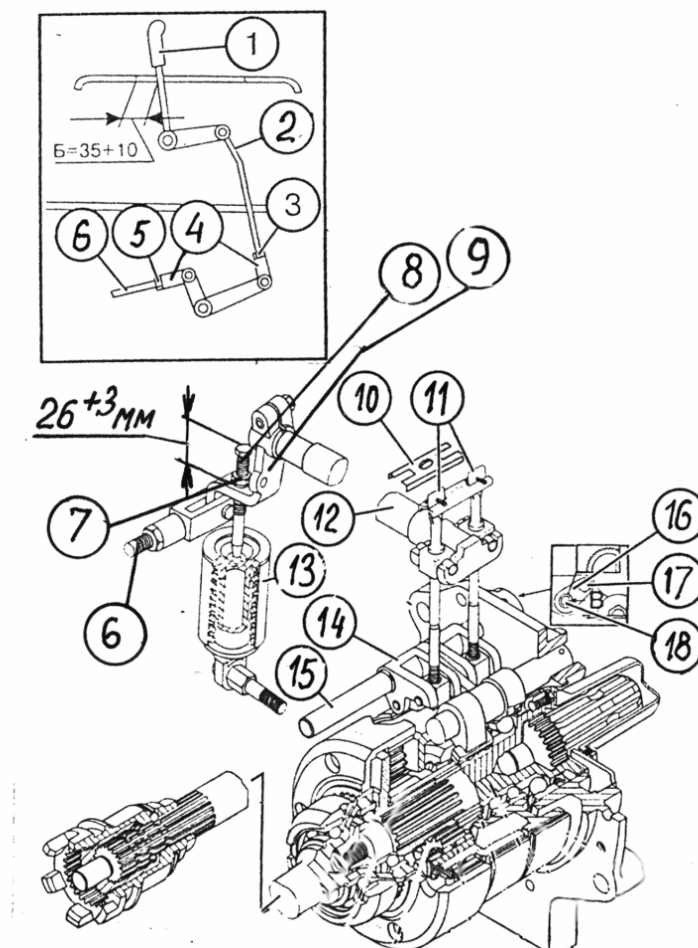
При значениях размера «А» более 66мм (ВОМ включен) и менее 33мм (ВОМ выключен), а также при пробуксовке ВОМ, отрегулируйте зазоры в ленточных тормозах.



1 – рычаг, 2 – технологический болт М10х60 (стержень $\varnothing 8$ мм), 3– пластина, 4 – болт, 5 – эксцентриковый вал, 6– винт регулировочный, 7– гидроцилиндр.

Рисунок 5.4.1 – ВОМ с ленточными тормозами и электрогидравлическим управлением

Размер «Б» (рисунок 5.4.2) можно проверять на шасси с выключенным дизелем. Рычаг включения ВОМ 1 в положении «Включено» должен находиться на расстоянии не менее 35мм от задней кромки паза бокового пульта управления и четко переходить через нейтральное положение (мертвую точку).



1 – рычаг включения ВОМ, 2, 6 – тяга, 3, 5 – гайка, 4 – вилка, 7 – контргайка, 8 – винт, 9 – рычаг, 10 – пластина, 11 – винт регулировочный, 12 – валик управления, 13 – пружинный сервомеханизм, 14 – рычаг, 15, 18 – эксцентриковый вал, 16 – пластина, 17 – болт.

Рисунок 5.4.2 – ВОМ с ленточными тормозами и механическим управлением

5.4.2 Регулировка зазоров в ленточных тормозах ВОМ

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

Регулировка зазоров в ленточных тормозах не зависит от типа управления ВОМ и на всех шасси «БЕЛАРУС-92П» производится аналогичным образом.

Порядок регулировки следующий:

- рычаг 1 (рисунок 5.4.1), либо рычаг 9 (рисунок 5.4.2), установите в нейтральное положение, совместив отверстия в рычаге и корпусе заднего моста с помощью стержня диаметром 8мм или болта М10х60;

- расшплинтуйте и снимите стопорную пластину 10 (рисунки 5.4.1 и 5.4.2), удерживающую регулировочные винты 6 (рисунок 5.4.1) или 11 (рисунок 5.4.2) от проворота;

- винты (6 или 11) заверните крутящим моментом от 8 до 10Н·м и затем отверните на два оборота (доступ к винтам через люк в крышке заднего моста), после чего доверните винты в ближайшую сторону так, чтобы головки винтов располагались параллельно продольной оси шасси. После регулировки установите на место стопорную пластину и шплинты.

- в механическом управлении ВОМ (рисунок 5.4.2), заверните болт 8 в рычаг 9 до обеспечения размера от 26 до 28мм как показано на рисунке, и в этом положении зафиксируйте его контргайкой 7.

5.4.3 Внешняя подрегулировка тормозных лент ВОМ

В эксплуатации подрегулировку тормозных лент ВОМ производите, если:

1. ВОМ пробуксовывает.
2. Рычаг управления ВОМ (механическое управление ВОМ) упирается в переднюю или заднюю часть паза пульта управления.
3. Ход штока гидроцилиндра электрогидравлического управления превышает размеры, указанные в подразделе 5.4.2 «Проверка степени износа накладок тормозных лент ВОМ».

При сборке на предприятии-изготовителе или при ремонте эксцентриковый вал 5 (рисунок 5.4.1) или 15 (рисунок 5.4.2) устанавливается лыской вертикально справа и фиксируется стопорной пластиной 3 (рисунок 5.4.1) или 16 (рисунок 5.4.2).

Порядок проведения подрегулировки следующий:

Если ВОМ не передает полного крутящего момента, значит, выбран запас по регулировке зазоров в ленточных тормозах (значительный износ накладок лент тормоза).

В этом случае выполните следующее:

- отсоедините от валика управления шток гидроцилиндра 7 (рисунок 5.4.1), либо выверните на 5...7 оборотов винт 8 (рисунок 5.4.2);
- снимите ограждение ВОМ с защитным колпаком;
- снимите стопорную пластину 3 (рисунок 5.4.1) или 16 (рисунок 5.4.2);
- поверните эксцентриковый вал (рисунок 5.4.1) или 15 (рисунок 5.4.2) механизма внешней регулировки на 180° (при этом лыска эксцентрикового вала должна находиться вертикально слева);
- установите на место стопорную пластину и зафиксируйте её болтом 4 (рисунок 5.4.1) или 17 (рисунок 5.4.2).
- установите на место гидроцилиндр (электрогидравлическое управление ВОМ), или заверните винт 8 (рисунок 5.4.2) при механическом управлении ВОМ до обеспечения размера от 26 до 28мм (рисунок 5.4.2) и зафиксируйте контргайкой 7.
- проверьте размеры «А» (рисунок 5.4.1), либо «Б» (рисунок 5.4.2).

Если неисправность не устранена, демонтируйте крышку ВОМ с шасси и замените ленты ВОМ с изношенными накладками на новые, возвратив эксцентриковый вал в исходное положение (лыска вертикально справа). После чего установите крышку ВОМ на место и проведите основные регулировки зазоров в ленточных тормозах как указано в подразделе 5.4.2 «Проверка степени износа накладок тормозных лент ВОМ».

5.5 Регулировки муфты сцепления

5.5.1 Общие сведения

На маховике 1 дизеля установлена сухая однодисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа (см. рисунок 5.5.1).

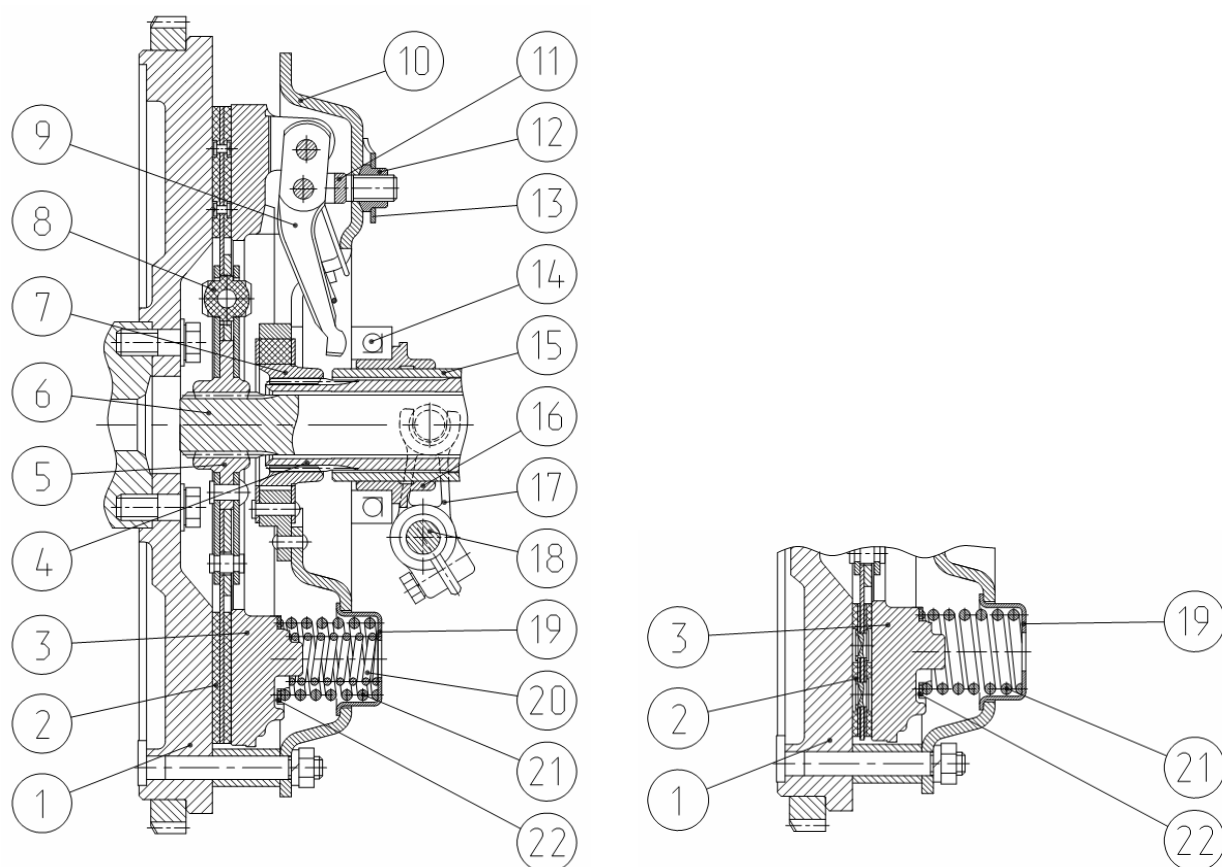
Ведущей частью муфты сцепления являются маховик 1 и нажимной диск 3. К ведомой части сцепления относится ведомый диск 2 с гасителем крутильных колебаний 8, установленный на силовом валу 6. Необходимое усилие прижатия трущихся поверхностей ведущей и ведомой частей обеспечивается девятью основными пружинами 21 и шестью дополнительными пружинами 20, если по заказу в муфте сцепления установлен ведомый диск 2 с металлокерамическими накладками (рисунок 5.5.1, вариант «б») то в этом случае дополнительные пружины 20 не устанавливаются.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ВЕДОМОГО ДИСКА И ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСМИССИИ СОБЛЮДАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА: ПРИ УСТАНОВКЕ ВЕДОМОГО ДИСКА С БЕЗАСБЕСТОВЫМИ НАКЛАДКАМИ (РИСУНОК 5.5.1, ВАРИАНТ «А»), В ДИСКАХ СЦЕПЛЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО ДЕВЯТЬ ОСНОВНЫХ ПРУЖИН 21 И ШЕСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРУЖИН 20 (РИСУНОК 5.5.1, ВАРИАНТ «Б»); ПРИ УСТАНОВКЕ ВЕДОМОГО ДИСКА С МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ СЕГМЕНТАМИ В ДИСКАХ СЦЕПЛЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТОЛЬКО ДЕВЯТЬ ПРУЖИН 21!

Между плавающей втулкой 7 (рисунок 5.5.1), связанной с валом привода ВОМ 4, и опорным диском 10 установлены эластичные элементы.

Включение и выключение сцепления производится отводкой 16 с выжимным подшипником 14, перемещающейся по кронштейну 15. Вилка 17 отводки с валиком 18 связаны тягой с педалью сцепления.

Смазка выжимного подшипника 14 осуществляется через пресс-масленку, ввинченную в цапфу отводки.



а) вариант с безасбестовыми накладками

б) вариант с металлокерамическими накладками (остальное см. вариант а)

Рисунок 5.5.1 – Муфта сцепления

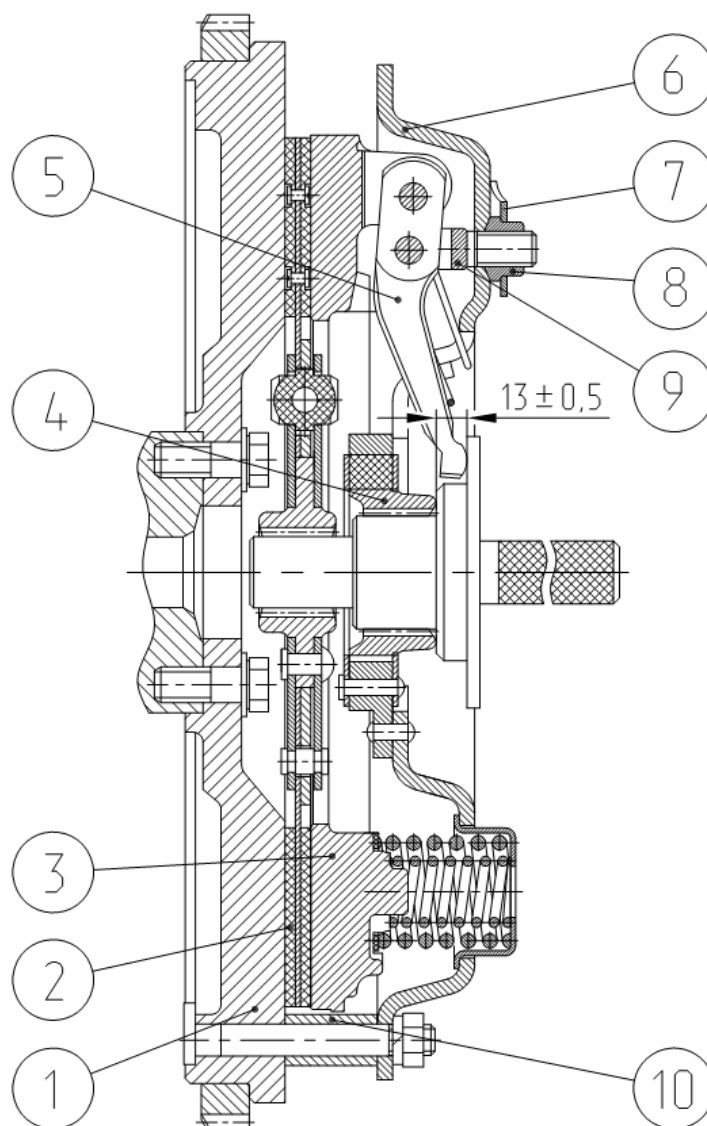
К рисунку 5.5.1 (Муфта сцепления):

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 – подшипник; 15 – кронштейн отводки; 16 – отводка; 17 – вилка выключения; 18 – валик управления; 19 – стакан; 20 – пружина нажимная; 21 – пружина нажимная; 22 – шайба изолирующая.

5.5.2 Порядок снятия муфты сцепления с двигателя

Для снятия муфты сцепления с двигателя с двигателя выполните следующее:

- установите три технологических болта (М12х40), завернув их в нажимной диск 3 через технологические отверстия опорного диска 6 (рисунок 5.5.2);
- отверните гайки крепления опорного диска к маховику и снимите диски сцепления в сборе (опорный 6 с нажимным 3);
- снимите ведомый диск 2.



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

Рисунок 5.5.2 – Монтаж и демонтаж муфты сцепления

5.5.3 Порядок установки муфты сцепления на двигателя

Для установки муфты сцепления на двигатель выполните следующее:

- установите ведомый диск 2 (рисунок 5.5.2) 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 5.5.3) и выверните технологические болты;
- отрегулируйте положение отжимных рычагов 5 (рисунок 5.5.2).

5.5.4 Регулировка положения отжимных рычагов

Для регулировки положения отжимных рычагов выполните следующее:

- вворачивая или отворачивая регулировочные гайки 8 (рисунок 5.5.2) отрегулируйте положение отжимных рычагов на размер $13 \pm 0,5$ от опорных поверхностей рычагов 5 до торца ступицы 4 опорного диска 6. 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.

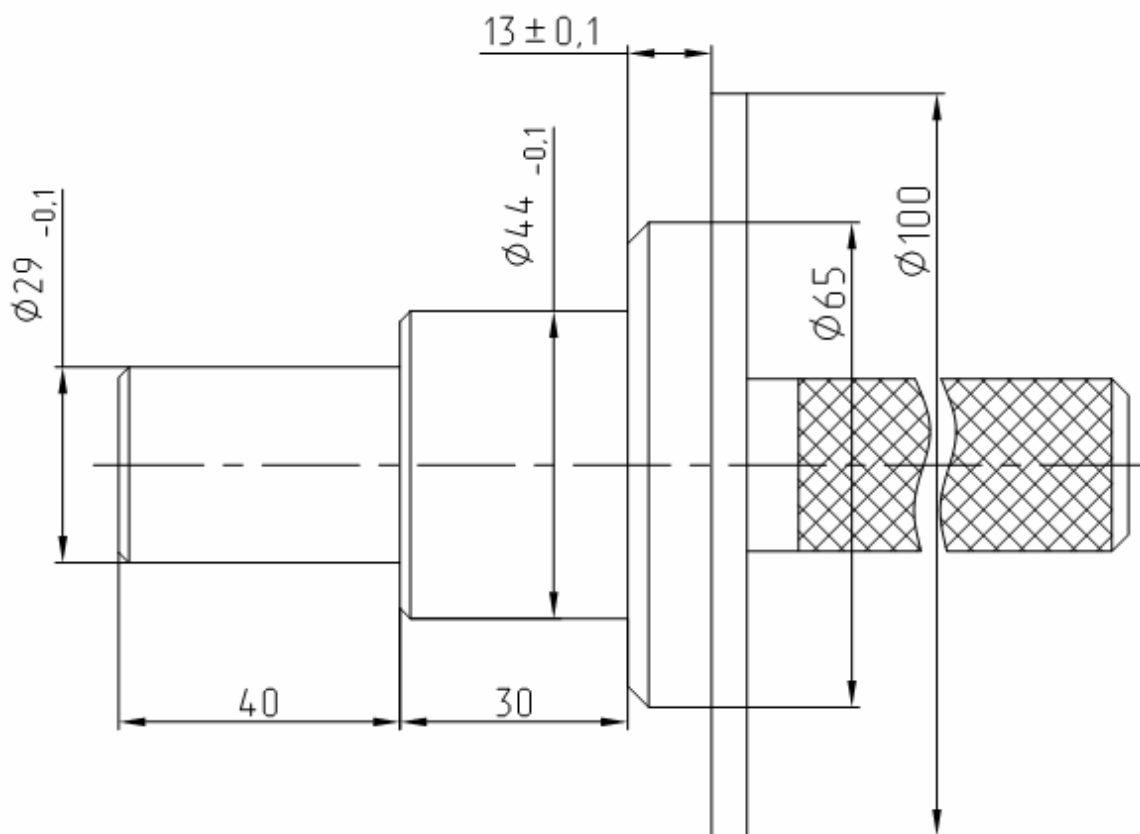


Рисунок 5.5.3 – Технологическая оправка

5.6 Регулировки ПВМ

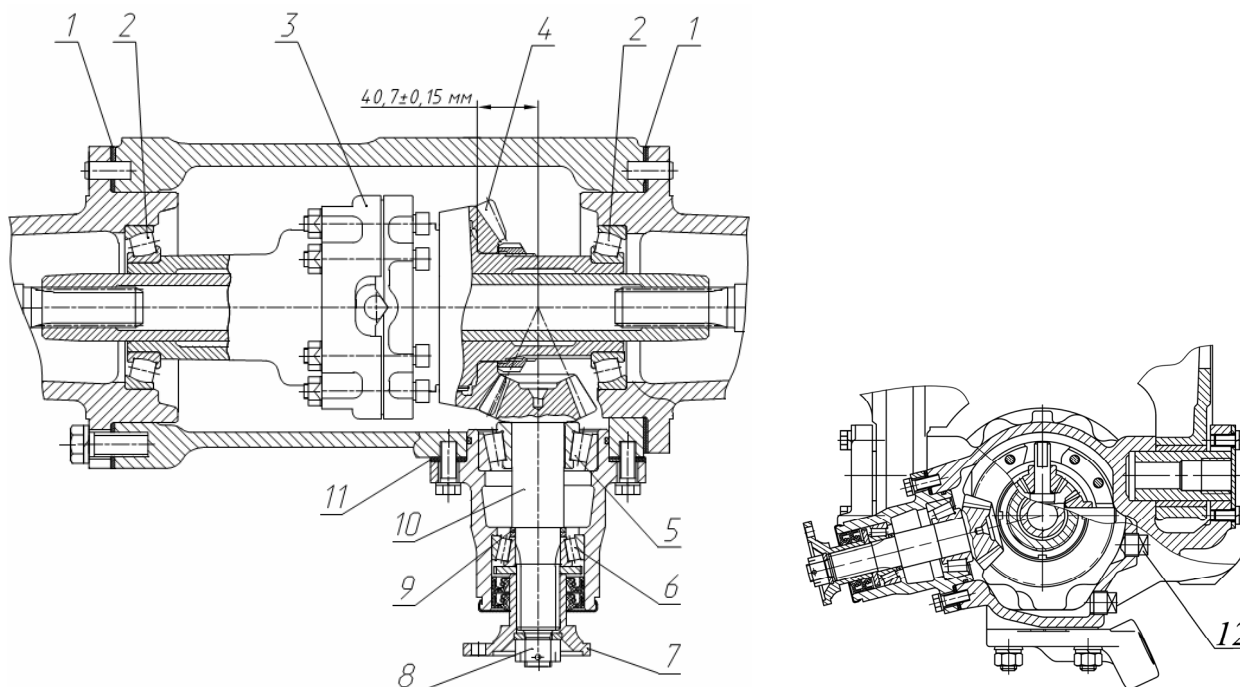
5.6.1 Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках ведущей шестерни главной передачи

Подшипники должны быть отрегулированы таким образом, чтобы натяг в подшипниках ведущей шестерни находился в пределах от 0,01 до 0,04 мм. Регулировка натяга производится установкой двух шайб 9 (рисунок 5.6.1) требуемой толщины.

В процессе регулировки необходимо выполнить:

- затянуть подшипники 5 и 6 гайкой 8 (рисунок 5.6.1) моментом от 120 до 150 Н·м. При затяжке производить проворачивание шестерни за фланец 7 ведущей шестерни 10 для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение;
- измерить осевой люфт в подшипниках шестерни. При наличии люфта, требуемый натяг подшипников обеспечить за счет регулировочных шайб 9 меньшей толщины. Момент проворачиванию должен быть в пределах от 0,20 до 1,60 Н·м, что соответствует усилию от 5 до 40 Н на радиусе расположения отверстий фланца 7 ведущей шестерни 10;
- после проведения регулировки зашплинтовать гайку 8.

При этом для совпадения прорезей гайки с отверстиями под шплинт допускается увеличение момента затяжки гайки.



1, 11 – регулировочные прокладки; 2, 5, 6 – подшипник роликовый конический; 3 – дифференциал; 4 – ведомая шестерня; 7 – фланец ведущей шестерни; 8 – гайка; 9 – шайбы регулировочные; 10 – ведущая шестерня; 12 – заливная пробка..

Рисунок 5.6.1 – Регулировки ПВМ, выполняемые по мере необходимости

5.6.2 Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках дифференциала

Натяг подшипников дифференциала должен быть не более 0,10 мм. Регулировку производить установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок 1 (рисунок 5.6.1) между фланцами корпуса и рукавами. Диаметрально расположенные прокладки должны иметь одинаковую толщину. При затяжке подшипников болтами корпуса ПВМ производить проворачивание корпуса дифференциала, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение в обоймах подшипников.

В отрегулированном узле дифференциал должен проворачиваться без заеданий. Если подшипники отрегулированы правильно, момент проворачивания дифференциала должен быть в пределах от 0,6 до 6,0 Н·м, что соответствует усилию от 8,5 до 85 Н на внешнем торце зубьев ведомой шестерни 4.

Регулировку производите в следующей последовательности:

- установите набор прокладок 1 под фланец левого рукава, чтобы обеспечить размер $40,7 \pm 0,15$ мм от оси ведущей шестерни до установочной поверхности ведомой шестерни;
- подбирая прокладки 1 под фланец правого рукава, установите требуемый натяг.

5.6.3 Проверка и регулировка бокового зазора в главной паре

Регулировку бокового зазора в зацеплении следует производить при отрегулированных подшипниках дифференциала. Боковой зазор между зубьями главной передачи должен быть в пределах от 0,18 до 0,46 мм, что соответствует угловому люфту в пределах от 0,30 до 0,65 мм при измерении на радиусе расположения отверстий фланца 7 ведущей шестерни 10.

Регулировку производите прокладками 11 (рисунок 5.6.1), при этом ведомая шестерня должна быть установлена на размер $40,7 \pm 0,15$ мм от оси ведущей шестерни до установочной поверхности шестерни 4.

При замере бокового зазора ведомую шестерню следует застопорить от проворота монтировкой или другим инструментом, используя резьбовое отверстие под заливную пробку 12 (рисунок 5.6.1) в корпусе ПВМ. Осевого люфта в ведущей шестерне не должно быть.


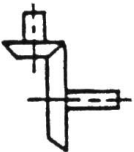

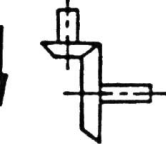

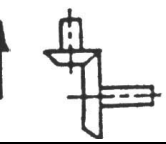

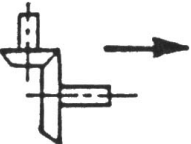

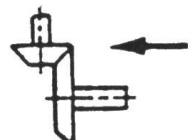
Изношенные шестерни заменяются только в паре. Замена одной шестерни не производится, так как шестерни изготавливают на заводе попарно

5.6.4 Зацепление шестерен (пятно контакта)

Регулировку производите с помощью прокладок 11 (рисунок 5.6.1) для смещения ведущей шестерни 10 или прокладками 1 для смещения ведомой шестерни 4 в соответствии с таблицей 5.6.1.

Прилегание зубьев (пятно контакта) должно быть по длине не менее 50% длины зуба, а по ширине не менее 50% рабочей высоты зуба. Смещение пятна контакта допускается только к вершине делительного конуса.

Таблица 5.6.1 – Регулировка зацепления шестерен

Пятно контакта на ведомой шестерне	Как отрегулировать зацепление шестерен	Схема регулировки
	Правильное зацепление шестерен при небольшой нагрузке	
	Приблизьте ведущую шестерню к ведомой	
	Сдвиньте ведущую шестерню в сторону от ведомой.	
	Сдвиньте ведомую шестерню (дифференциал) в сторону от ведущей шестерни	
	Приблизьте ведомую шестерню (дифференциал) к ведущей	

5.6.5 Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

До проведения регулировки осевого натяга в конических подшипниках 7 (рисунок 5.6.2) шкворня необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- очистить ПВМ от грязи;
- установить шасси на ровную площадку, затормозить его и исключить возможное перемещение;
- поддомкратить переднюю часть шасси с установкой под ПВМ опор в 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;
- 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 (от 180 до 200 Н·м);
- вывернуть четыре болта 5 крепления верхней оси шкворня;
- с помощью демонтажных болтов приподнять верхнюю ось 4 (рисунок 5.6.2) и удалением регулировочных прокладок 2 одинаковой толщины с обеих сторон фланца оси добиться необходимого натяга в подшипниках;
- затянуть болты 5 (рисунок 5.6.2) 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 указанную работу для второго колесного редуктора;

При усилии поворота менее 30 Н перед регулировкой натяга в подшипниках необходимо демонтировать нижнюю ось 9 (рисунок 5.6.2) и проверить техническое состояние нижнего подшипника.

После регулировки произвести смазку подшипников колесного редуктора. Смазку нагнетать через масленку в осях 4, 9.

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.

Следующие регулировки шкворневых подшипников производить через каждые 500 часов работы шасси.

5.6.6 Проверка и регулировка осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора

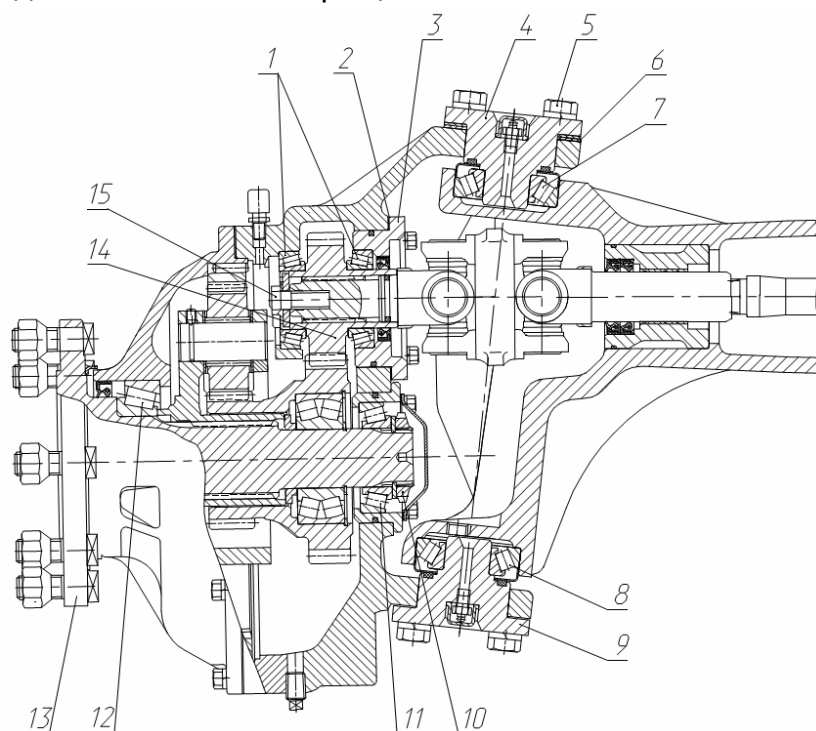
Проверку и регулировку осевого люфта в конических подшипниках ведущей шестерни 14 (рисунок 5.6.2) цилиндрической передачи произвести в следующей последовательности:

Проверить индикатором осевой люфт в конических подшипниках 1, замеряя смещение вилки сдвоенного шарнира.

Осевой люфт в конических подшипниках должен быть не более 0,05 мм. Если необходимо, произведите регулировку следующим образом:

- ослабьте крепление стакана 3.
- с помощью демонтажных болтов отодвиньте стакан 3 и удалением регулировочных прокладок 2 одинаковой толщины с обеих сторон фланца стакана добейтесь необходимого зазора не более 0,05 мм.

- затяните болты крепления стакана моментом от 20 до 25 Н·м, при этом затяжку необходимо производить перекрёстно с обязательным проворачиванием сдвоенного шарнира. Для обеспечения проворота шарнира, ПВМ должен быть вывешен, чтобы передние колеса могли вращаться.



1, 7, 8, 11, 12 – подшипник роликовый конический; 2 – прокладки регулировочные; 3 – стакан; 4, 9 – ось поворотного шкворня; 5 – болт; 6 – прокладки регулировочные; 10 – гайка; 13 – фланец колеса; 14 – ведущая шестерня; 15 – болт центральный.

Рисунок 5.6.2 – Регулировки ПВМ, выполняемые в процессе проведения техобслуживания

5.6.7 Проверка осевого люфта и регулировка конических подшипников фланца колеса

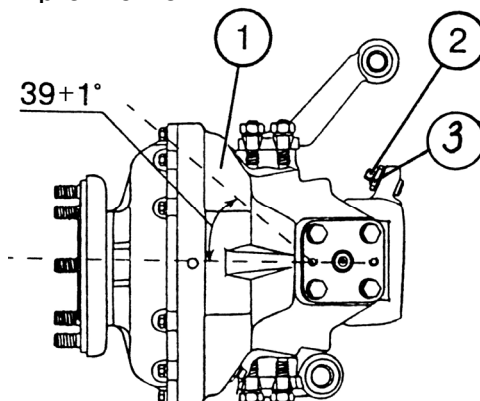
Необходимо Проверить индикатором осевой люфт в конических подшипниках 11, 12 (рисунок 5.6.2) замеряя смещение фланца 13.

Конические подшипники не должны иметь осевого люфта. Если люфт обнаружен – необходимо произвести регулировку подшипников следующим образом:

- отвернув болты, снимите крышку, закрывающую гайку 10 (рисунок 5.6.2);
- затяните гайку моментом от 180 до 200 Н·м, затем отверните на угол от 15 до 20°. При затяжке гайки необходимо проворачивать фланец 13, чтобы ролики подшипников заняли в обоймах правильное положение;
- после регулировки, раскерните поясok гайки в двух прорезях фланца. Угловое перемещение гайки не допускается.

5.6.8 Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

Максимальный угол поворота корпуса редуктора 1 (рисунок 5.6.3) от положения, соответствующего прямолинейному движению 40° . Регулировку производите винтом 2. Законтрите винт контргайкой 3.



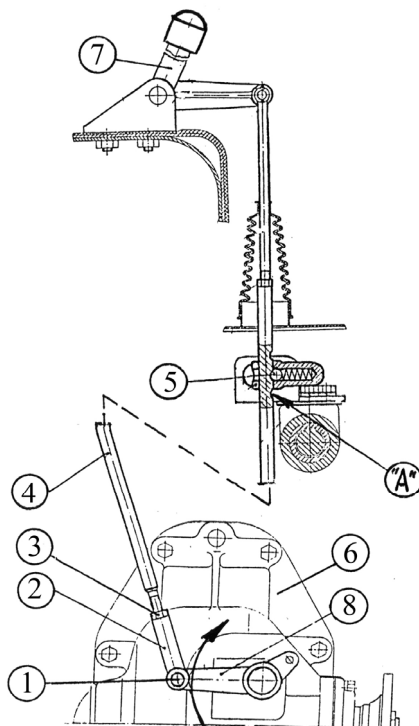
1 – редуктор конечной передачи ПВМ; 2 – винт регулировочный; 3 – контргайка.

Рисунок 5.6.3 – Регулировка угла поворота редуктора ПВМ

5.6.9 Регулировка тяги управления раздаточной коробкой привода ПВМ

Для регулировки тяги сделайте следующее:

- установите рычаг 7 (рисунок 5.6.4) в положение «ПВМ включен принудительно» (верхнее фиксированное положение, шарик фиксатора 5 в нижней лунке «А» тяги 4).
- отвинтите контргайку 3 на 2...3 оборота, расшплинтуйте и выньте палец 1.
- поверните рычаг 8 по часовой стрелке до полного включения раздаточной коробки 6, т.е. зубчатая муфта находится в зацеплении с наружной и внутренней обоймами муфты свободного хода.
- вращая вилку 2, отрегулируйте длину тяги 4 так, чтобы палец свободно входил в отверстия вилки и рычага 8, повернутого по часовой стрелке до упора.
- затяните контргайку, установите и зашплинтуйте палец.



1 – палец; 2 – вилка; 3 – контргайка; 4 – тяга; 5 – шарик фиксатора; 6 – раздаточная коробка; 7 – рычаг; 8 – рычаг.

Рисунок 5.6.4 – Регулировка тяги управления раздаточной коробкой привода ПВМ

5.7 Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмосистемы

Примечание – Операция проверки и регулировки привода тормозного крана пневмосистемы выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

Проверку и, при необходимости, регулировку привода тормозного крана пневмосистемы необходимо производить после выполнения операций регулировки управления рабочими тормозами и регулировки управления стояночно-запасным тормозом.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ НЕНАЖАТЫХ ПЕДАЛЯХ РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНО-ЗАПАСНОМ ТОРМОЗЕ!

Перед выполнением проверки и регулировки привода тормозного крана пневмосистемы установите шасси на ровную горизонтальную площадку. Дизель должен быть заглушен. Заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение шасси.

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

1. Присоедините манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной пневмопривода шасси.

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

- проверьте наличие зазора «А» между пальцем 5 (рисунок 5.7.1) и верхней кромкой пазов рычагов 6 и 7. Зазор должен быть от 1 до 2 мм;

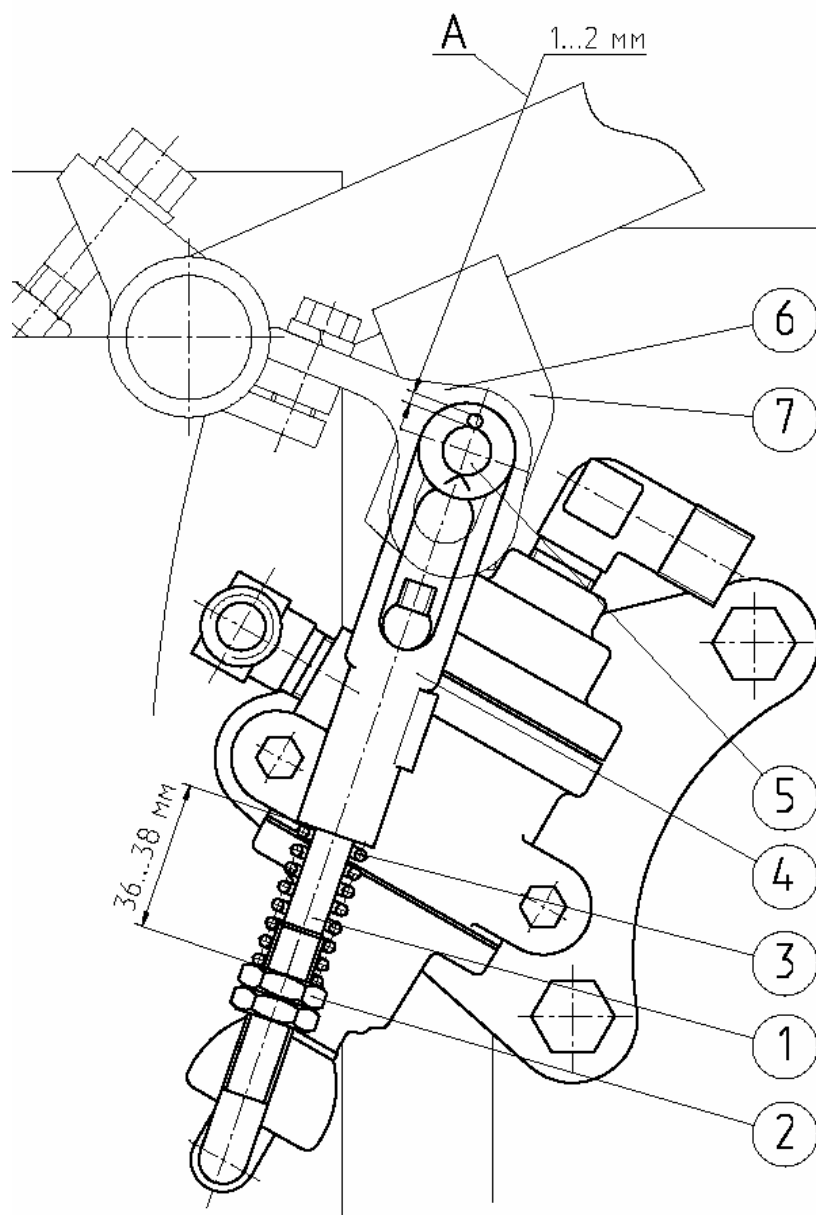
- если зазора нет, расшплинтуйте и снимите палец 5 и отрегулируйте длину тяги вращением наконечника 4;

- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте предварительное сжатие пружины 3 до размера 36...38 мм вращением гаек 2, после чего гайки законтрите. Предварительное сжатие пружины регулируется так, чтобы при нажатии педалей рабочих тормозов или включения стояночного тормоза вначале происходило перемещение штока тормозного крана до упора, а затем сжатие пружины;

- если привод тормозного крана правильно отрегулирован и тормозной кран исправен, то при перемещении сблокированных педалей тормозов на полный ход или включении стояночного тормоза до фиксации его на втором - четвертом зубе, давление по манометру, присоединенному к головке соединительной, должно снизиться до нуля;

- отсоедините манометр от головки соединительной.

В случае если указанные регулировки не обеспечивают вышеуказанных параметров по давлению, то демонтируйте тормозной кран и отправьте его для ремонта.



1 – тяга; 2 – гайка; 3 – пружина; 4 – наконечник; 5 – палец; 6, 7 – рычаг.

Рисунок 5.7.1 – Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмопривода

5.8 Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы

Примечание – Операция проверки и регулировки регулятора давления пневмосистемы выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

Операция проверки и регулировки выполняется только на шасси с регулятором давления воздуха 80-3512010. Маркировочная бирка с обозначением номера регулятора расположена на корпусе регулятора.

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.

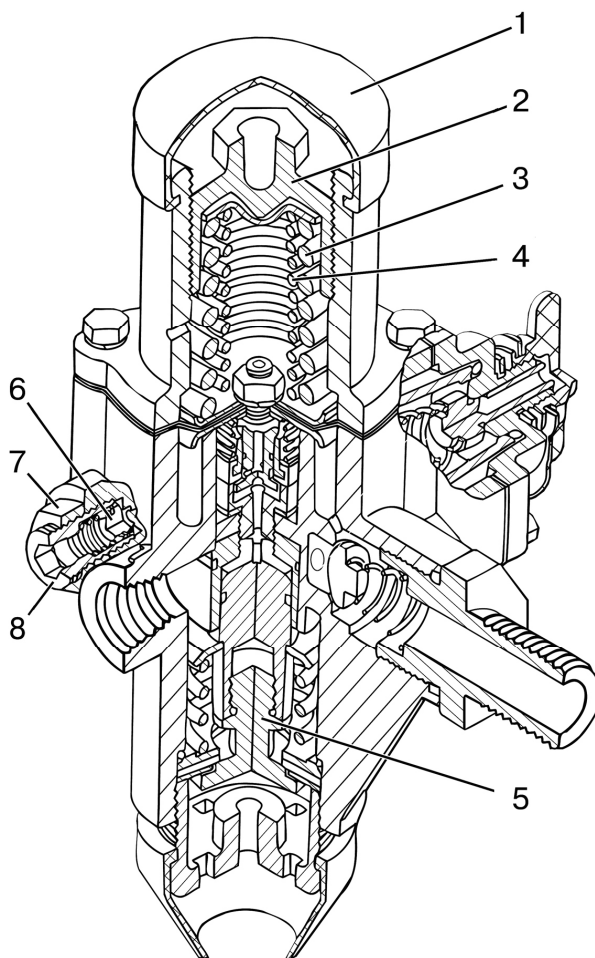
Проверку и регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо производить после выполнения операций регулировки управления рабочими тормозами, управления стояночно-запасным тормозом и тормозного крана.

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 с черной крышкой.
- снимите колпак 1 (рисунок 5.8.1);
- с помощью гаечного ключа ввинтите крышку 2 в корпус до упора;
- включите компрессор;
- запустите дизель и заполните баллон сжатым воздухом до срабатывания предохранительного клапана 6 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 8, предварительно ослабив и затем затянув контргайку 7.

Регулировку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- постепенно вывинчивая крышку 2 (рисунок 5.8.1), отрегулируйте усилие пружин 3 и 4 так, чтобы давление воздуха в баллоне, при котором происходит открытие разгрузочного клапана 5, 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 5 должен закрыться и переключить компрессор на наполнение баллона сжатым воздухом;
- отсоедините от головки соединительной контрольный манометр.



1 – колпак; 2 – крышка; 3, 4 – пружина; 5 – разгрузочный клапан; 6 – предохранительный клапан; 7 – контргайка; 8 – винт.

Рисунок 5.8.1 – Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы

6. АГРЕГАТИРОВАНИЕ

6.1 Использование шин

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

6.1.1.1 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора или шасси.

Выбор оптимального давления воздуха в шинах колесных тракторов, шасси и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от типа почвы (опорной поверхности) и нагрузки, действующей на оси трактора или шасси. Давление воздуха в шинах влияет на опорное пятно контакта колеса с почвой (опорной поверхностью) и, в зависимости от почвенных условий, сказывается на его тягово-сцепных качествах и производительности трактора или шасси в работе. Нормы нагрузок на шины для выбора режима работы при различных внутренних давлениях и скоростях устанавливаются изготовителем шин и приведены в таблице 6.1.1.

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

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

Эксплуатация трактора или 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.

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

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

Работа с перегрузкой, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и мостов трактора или 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.

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

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

Точную величину нагрузки в конкретном случае использования шасси «БЕ-ЛАРУС-92П», приходящуюся на передние или задние колеса шасси, можно определить только путем практического взвешивания шасси с агрегатируемой машиной.

Таблица 6.1.1 – Нормы нагрузок на одинарные шины шасси «БЕЛАРУС-92П» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах

Типоразмер шин	Скорость км/ч	Нагрузка на одну шину, кг, и соответствующее ей давление, кПа				
		120	140	160	180	200
360/70R24	10*	1995	2165	2270	2480**	2550
	10	1775	1910	2045	2250**	
	20	1580	1720	1845		
	30	1375	1500	1605		
	40	1285	1400	1500		
18.4R34 (мод. Ф-11)	10	3330	3615	3915	4200	
	20	2965	3210	3445		
	30	2575	2790	2995		
	40	2410	2610	2800		
15.5R38	10	2430	2715	2960	3180	
	20	2225	2430	2605		
	30	1935	2110	2265		
	40	1810	1975	2120		

* Для условий, где нагрузка циклична (за исключением условий, где уклон больше 20°)

** При давлении 190 кПа

1. Давление должно устанавливаться в "холодных" шинах.
2. При выполнении работ, требующих больших тяговых усилий на крюке, устанавливайте давление как для скорости 30 км/ч. При транспортных работах на дорогах с твердым покрытием увеличьте давление на 30 кПа.
3. Для проверки давления в шинах используйте исправные приборы с ценой деления не боле 10 кПа. Это обеспечит достоверность измерений. Допустимые предельные отклонения давления в шинах - ± 10 кПа по показаниям манометра.

6.1.1.2 Правила эксплуатации шин

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

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

- неправильный монтаж и демонтаж шин приводит к повреждению элементов конструкции шины. Операции монтажа и демонтажа шин производятся на специальном оборудовании. Устанавливайте одинаковый типоразмер, модель и шины одинаковой маркировки на одной оси. Периодическая перестановка колес предотвращает их неравномерный износ. Не допускайте установку на одной оси колес с различными степенями износа. Применение старых камер для новых шин не рекомендуется;

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

- не использовать шасси с заметной длительной пробуксовкой и перегрузкой колес: с тяжелыми машинами (масса которых превышает допустимые для шасси величины);

- избегать резкого трогания с места, резкого торможения, крутых поворотов, длительного буксования колес при застревании шасси.

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

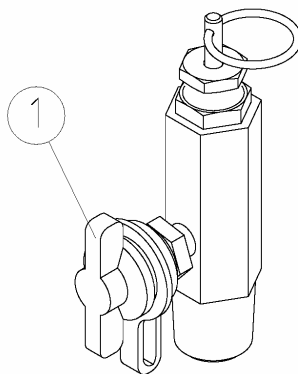
Примечание – На шасси «БЕЛАРУС-92П» имеется возможность заправки шин водой или водным раствором. Сведения по правилам заправки шин водой или водным раствором Вы можете получить у Вашего дилера.

6.1.2 Накачивание шин

Накачивание шин производится через клапан для накачки шин, который расположен на пневмокомпрессоре. На шасси, оборудованных по заказу однопроводным пневмоприводом, накачивание шин производится через клапан отбора воздуха регулятора давления.

Накачивание шин через клапан для накачки шин производите следующим образом:

- отвинтите гайку-барашек или колпачок 1 (рисунок 6.1.1) штуцера клапана отбора воздуха;
- присоедините шланг для накачки шин к штуцеру отбора воздуха и к вентилю шины;
- включите компрессор и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- выключите компрессор и навинтите гайку-барашек 1 на штуцер клапана отбора воздуха.



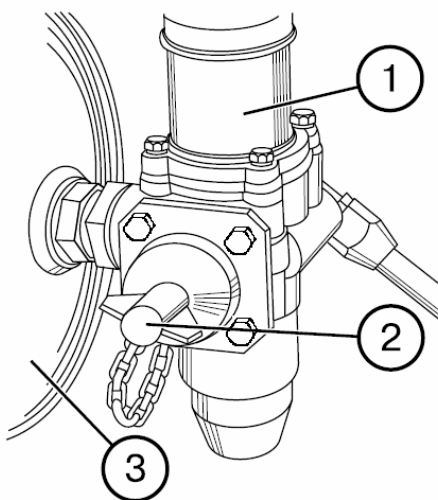
1 – гайка-барашек или колпачок

Рисунок 6.1.1– Клапан для накачки шин

Накачивание шин производите через клапан отбора воздуха регулятора давления 1 (рисунок 6.1.2), производите следующим образом:

- выпустите воздух из баллона 3 пневмосистемы через клапан удаления конденсата;
- отвинтите гайку-барашек или колпачок 2 штуцера клапана отбора воздуха;
- присоедините шланг для накачки шин к штуцеру отбора воздуха и к вентилю шины;
- включите компрессор и накачайте шину до требуемого давления, контролируя его шинным манометром;
- отсоедините шланг от вентиля шины и штуцера клапана отбора воздуха;
- выключите компрессор и навинтите 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 или колпачок; 3 – баллон пневмосистемы.

Рисунок 6.1.2 – Накачивание шин

6.2 Применение по назначению гидросистемы управления выносными гидроцилиндрами

Гидравлическая система управления навесными устройствами обеспечивает возможность дополнительного отбора масла для обеспечения работы агрегируемых машин.

На шасси имеются свободные гидровыводы для обслуживания агрегируемых технических средств с помощью прикладываемых рукавов высокого давления.

Расход масла через выводы составляет 45...55 л/мин (в зависимости от технического состояния гидронасоса). Отбор масла гидроцилиндрами агрегируемой машины не должен превышать 16 л. Проверку уровня в гидробаке следует производить при втянутых штоках рабочих цилиндров.

Во избежание потерь масла при агрегатировании технических средств или непредвиденного рассоединения, предусмотрены запорные и разрывные устройства, прикладываемые в ЗИП шасси (по заказу). Возможен гидростатический отбор мощности через один из выводов для привода гидромоторов вспомогательного назначения. Во избежание перегрева гидросистемы рабочее давление не должно превышать 11 МПа, что соответствует мощности 11 кВт, не более. Для слива масла из гидромотора мимо распределителя предусмотрен отдельный трубопровод.

На шасси установлена арматура с условным проходным сечением $D_u = 12$ мм и соединительной резьбой M20x1,5. В случае необходимости соединения с отличающейся арматурой агрегируемых машин следует изготовить требуемые переходники с условным проходным сечением $D_u = 12$ мм, не менее.

ВНИМАНИЕ: МАСЛО В РАБОЧИХ ЦИЛИНДРАХ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ ДОЛЖНО БЫТЬ ЧИСТЫМ И СООТВЕТСТВОВАТЬ МАРКЕ, ПРИМЕНЯЕМОЙ НА ШАССИ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ГИДРОУЗЛОВ ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ДОРАБОТКА И ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОСИСТЕМЫ ШАССИ, КРОМЕ РАЗРЕШЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ЗАВОДОМ!

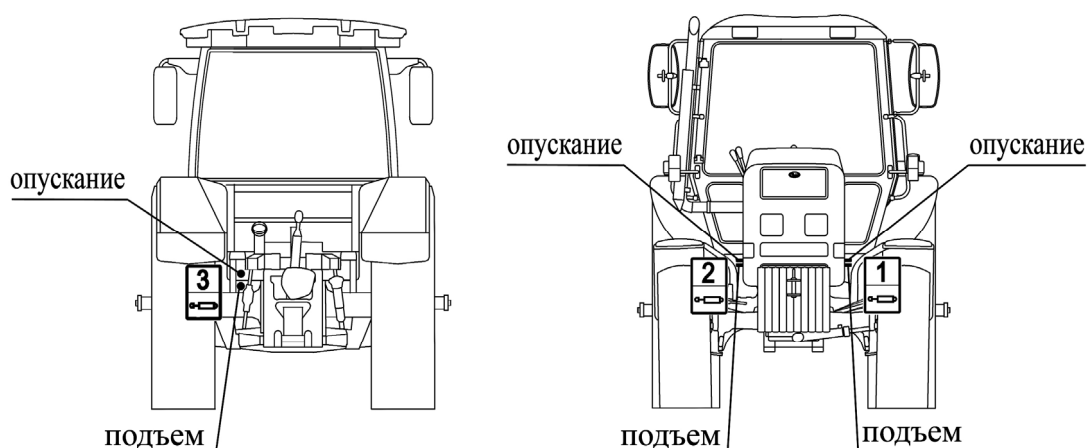


Рисунок 6.2.1 – Схема расположения и подключения выводов гидросистемы к внешним потребителям (при установке распределителя РП70-1221 – основной вариант)

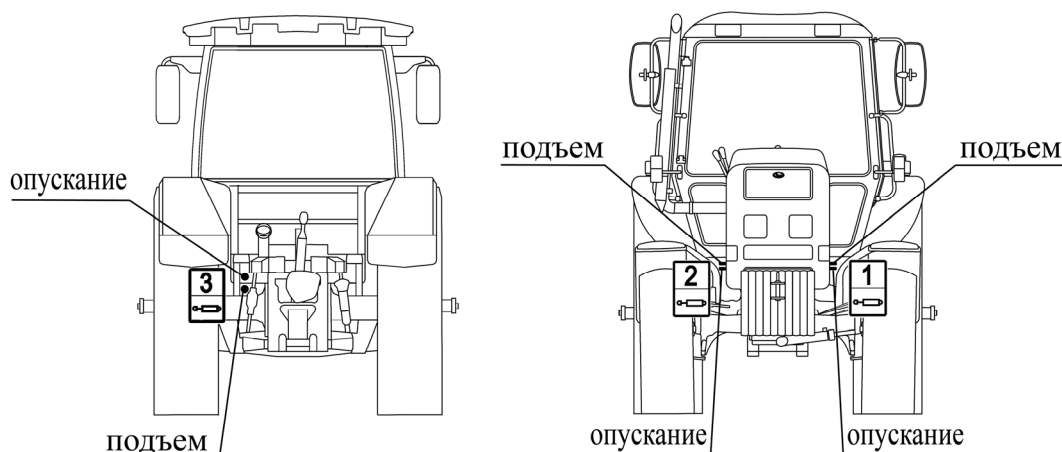


Рисунок 6.2.2 – Схема расположения и подключения выводов гидросистемы к внешним потребителям (при установке распределителя RS213Mita – вариант по заказу)

6.3 Заднее навесное устройство

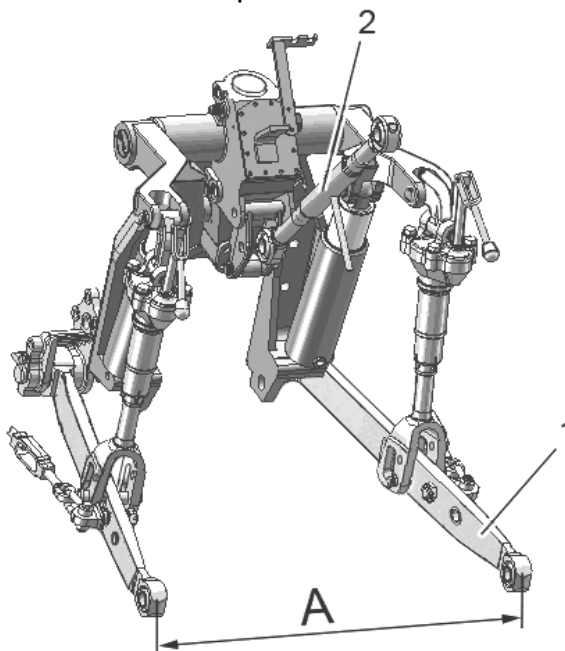
В НАСТОЯЩЕМ ПОДРАЗДЕЛЕ ПРИВЕДЕНА ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШАССИ «БЕЛАРУС-92П», НА КОТОРОМ ПО ЗАКАЗУ УСТАНОВЛЕНО ЗНУ С ГИДРОПОДЪЕМНИКОМ.

6.3.1 Общие сведения об устройстве ЗНУ

Трехточечное навесное устройство 2-ой категории служит для присоединения к шасси навесных и полунавесных сельскохозяйственных и иных машин и орудий со следующими присоединительными элементами:

- длина оси подвеса «А» (условное расстояние между шарнирами нижних тяг) равна 870мм;
- диаметр отверстий задних шарниров нижних тяг равен 28,7 мм;
- диаметр пальца верхней тяги равен 22 или 25 мм.

На шасси установлены цельные нижние тяги 1 (рисунок 6.3.1) длиной 885 мм и верхняя тяга 2 с шарнирами 2-ей категории.



1 – нижняя тяга; 2 – верхняя тяга.

Рисунок 6.3.1 – Заднее навесное устройство

6.3.2 Верхняя тяга и раскосы

Длина верхней тяги 2 (рисунок 6.3.2) регулируется в пределах от 500 до 740 мм с помощью рукоятки 3.

В ЗНУ установлен один шестеренчатый (регулируемый) раскос – правый, и один винтовой. Длина шестеренчатого раскоса может изменяться в пределах от 580 до 665 мм с помощью вращения рукоятки 1.

В состоянии отгрузки с завода длина обоих раскосов установлена на стандартную величину 640 мм.

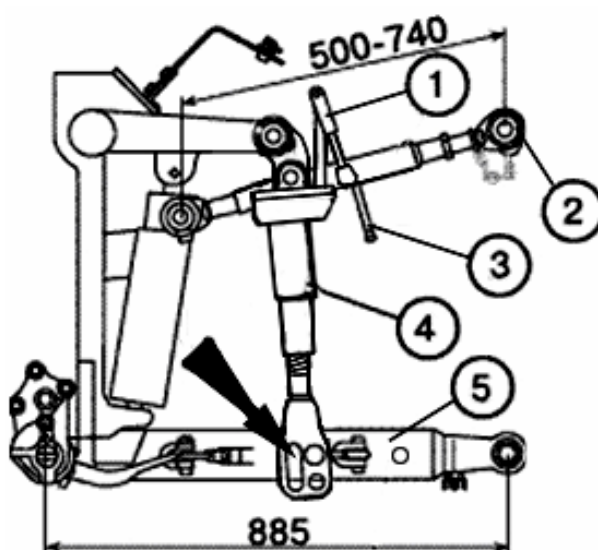
Для ускорения изменения длины раскосов на их вилке предусмотрены два отверстия под установку пальца (межосевое расстояние между отверстиями – 60 мм).

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ ПОЛОЖЕНИЯ МАШИНЫ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРАВЫМ (ШЕСТЕРЕНЧАТЫМ) РАСКОСОМ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, С ПОМОЩЬЮ КЛЮЧА МОЖНО ИЗМЕНИТЬ ДЛИНУ ВИНТОВОГО РАСКОСА!

Примечание – На Ваш шасси по заказу могут быть установлены два шестеренчатых, либо два винтовых раскоса.

Для копирования рельефа обрабатываемого участка поля при работе с широкозахватными машинами и во избежание повреждения раскосов соедините раскосы 4 с нижними тягами 5 через пазы (показаны стрелкой). Пазы вилки раскоса при этом должны быть позади отверстия по ходу шасси избежание повреждения раскоса.

Для повышения грузоподъемности ЗНУ возможна перестановка вилок раскосов и проушины стяжки на одно отверстие назад по ходу шасси. При этом необходимо увеличить длину стяжек путем установки дополнительной серьги с каждой стороны.



1 – рукоятка шестеренчатого раскоса; 2 – верхняя тяга; 3 – рукоятка верхней тяги; 4 – раскос; 5 – нижняя тяга.

Рисунок 6.3.2 – Верхняя тяга и раскосы

6.3.3 Внешние стяжки

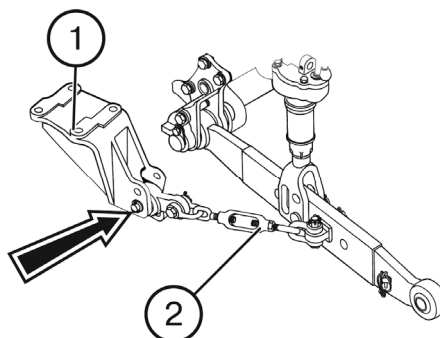
6.3.3.1 Частичная блокировка

Горизонтальное перемещение орудия в рабочем положении обеспечивайте присоединением стяжек к нижним отверстиям кронштейнов 1 (рисунок 6.3.3) и регулировкой длины с помощью стяжек 2, для получения раскачивания орудия в каждую сторону не менее 125 мм или в соответствии с инструкцией по эксплуатации орудия.

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

ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫДЕРЖИВАЙТЕ РАЗМЕР РАСКАЧИВАНИЯ ОРУДИЯ НЕ МЕНЕЕ 125 ММ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРЫВА СТЯЖЕК ПРИ ПОДЪЕМЕ ОРУДИЯ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!

При установке орудия в транспортное положение натяните стяжки 2. Допускается раскачивание орудия не более 20 мм в обе стороны.

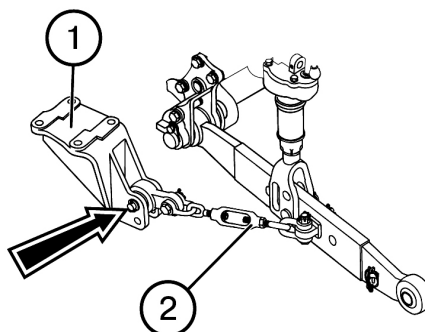


1 – кронштейн; 2 – стяжка.

Рисунок 6.3.3 – Частичная блокировка

6.3.3.2 Полная блокировка

Для полной блокировки орудия в рабочем положении присоедините стяжки 2 (рисунок 6.3.4) к верхнему отверстию кронштейна 1 и максимально уменьшите их длину, обеспечив раскачивание орудия не более 20 мм в обе стороны.



1 – кронштейн; 2 – стяжка

Рисунок 6.3.4 – Полная блокировка

6.3.4 Навешивание орудий на шасси

Большинство сельскохозяйственных и иных орудий можно навесить на шасси, выполнив следующие операции:

1. Опустите навеску в нижнее положение. Совместите оси шарниров нижних тяг 1 (рисунок 6.3.5) и пальцев орудия и присоедините орудие к нижним тягам. Защелкните пальцы. Заглушите двигатель.

2. Удлините или укоротите верхнюю тягу 2 и присоедините ее с помощью пальца заднего шарнира к орудю. Зафиксируйте палец чекой с кольцом.

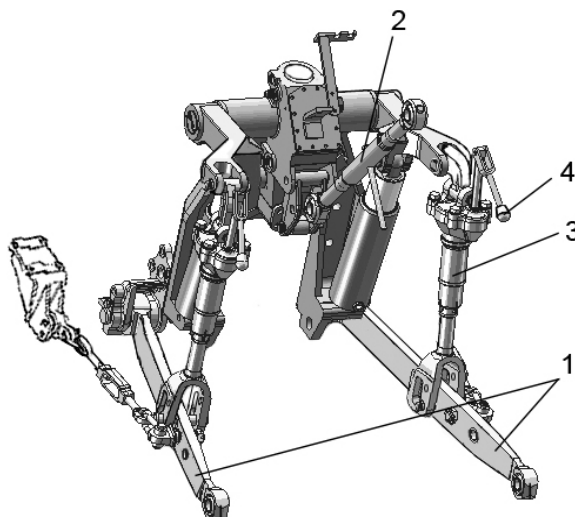
3. Если необходимо, отрегулируйте верхнюю тягу на первоначальную или требуемую длину.

4. Если необходимо, отрегулируйте поперечный наклон орудия с помощью правого раскоса 3. Для увеличения длины раскоса поверните рукоятку 4 по часовой стрелке и наоборот.

5. Присоедините необходимое выносное оборудование.

6. 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.



1 – нижняя тяга; 2 – верхняя тяга; 3 – правый раскос; 4 – рукоятка правого раскоса.

Рисунок 6.3.5 – Навешивание сельскохозяйственных орудий на шасси

ВНИМАНИЕ: ПРИ НАВЕШИВАНИИ НА ШАССИ НАВЕСНОГО ИЛИ ПОЛУНАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ПРИ СЦЕПКЕ ШАССИ С ПРИЦЕПНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ С ПОМОЩЬЮ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО МЕЖДУ ОРУДИЕМ И ШАССИ ИМЕЕТСЯ ДОСТАТОЧНЫЙ ЗАЗОР!

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 ШАССИ!

6.3.5 Применение по назначению заднего навесного устройства

6.3.5.1 Общие сведения

На шасси по заказу устанавливается заднее навесное устройство НУ-2. Схема агрегатирования НУ-2 приведена на рисунке 6.3.6. Параметры и размеры присоединительных элементов ЗНУ для агрегатирования с машинами II категории представлены в таблице 6.3.1.

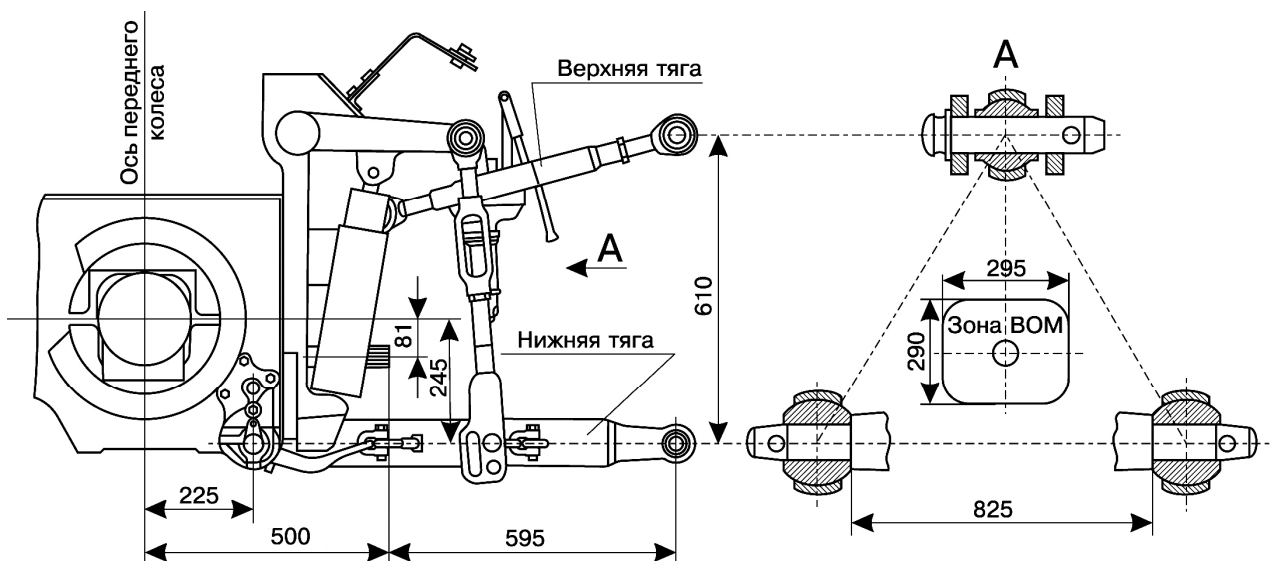


Рисунок 6.3.6 – Схема заднего навесного трехточечного устройства 2-ой категории (НУ-2)

Таблица 6.3.1 – Параметры и размеры присоединительных элементов ЗНУ для агрегатирования с машинами II кат.

Показатель	Параметр или размер
Нижние тяги	цельные
Длина нижних тяг: цельных, мм	885
Ширина шарниров тяг: верхней, мм нижних, мм	51 38 или 45 ¹⁾
Номинальный диаметр присоединительных элементов: палец верхней тяги, мм шарниры нижних тяг, мм	22 или 25 ¹⁾ 28
Расстояние от торца ВОМ до оси подвеса, мм	595
Грузоподъемность: на оси подвеса, кН на вылете 610 мм, кН	43 28
¹⁾ По заказу	

Заднее навесное устройство типоразмера НУ-2 выполнено по ГОСТ 10677 (соответствует кат.2 по ИСО 730/1).

Навесное устройство как сказано выше, 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. Оно 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.

Навесное устройство обеспечивает агрегатирование следующих типов машин и орудий:

- навесных при трехточечной навеске (верхняя и нижние тяги);
- полунавесных (нижние тяги);
- полуприцепных.

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

6.3.5.2 Изменение длины верхней тяги

Производится для обеспечения одинакового заглубления (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.

6.3.5.3 Изменение длины раскоса

Производится для приведения положения машины в горизонтальную плоскость, для обеспечения равномерной глубины обработки почвы рабочими органами навесной машины по ширине захвата;

ВНИМАНИЕ: ДЛИНУ ЛЕВОГО (ВИНТОВОГО) РАСКОСА НУ, РАВНУЮ 640 ММ (НА ШИНАХ СТАНДАРТНЫХ КОМПЛЕКТАЦИЙ), МЕНЯТЬ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. РЕГУЛИРУЕТСЯ ПО ДЛИНЕ ОБЫЧНО ПРАВЫЙ (ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ) РАСКОС. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОПЕРЕЧИНЫ НА Ось ПОДВЕСА И РАБОТЕ С ОБОРОТНЫМИ ПЛУГАМИ ДЛИНА РАСКОСОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВОЙ!

6.3.5.4 Настройка раскоса

При работе раскосы обычно соединяются с нижними тягами через отверстия вилок раскоса. При работе с широкозахватными машинами для улучшения поперечного копирования рельефа (культиваторы сеялки и др.) и уменьшения нагрузок на НУ необходимо обеспечить свободное перемещение в вертикальной плоскости одной нижней тяги, относительно другой. Для этого необходимо раскосы настроить так, чтобы получить свободное перемещение в вертикальной плоскости одной нижней тяги, относительно другой. Такая настройка обеспечивается соединением раскосов через пазы.

Управление НУ осуществляется перемещением соответствующих рычагов управления гидроподъемником из кабины, которое обеспечивает установку нижних тяг заднего НУ в необходимое положение по высоте.

6.3.5.5 Изменение длины обоих раскосов, верхней тяг для транспортного положения машины

Производится для обеспечения:

- дорожного просвета не менее 300мм;
- достаточно безопасного расстояния между элементами шасси и машины, исключающего касание элементов машины шасси (зазор не менее 100мм).

Примечание – правила регулировок верхней тяги и раскосов приведены в подразделе 6.3.2 «Верхняя тяга и раскосы».

6.3.5.6 Изменение длины обеих стяжек

При транспортировании машины (в крайнем верхнем положении НУ) стяжки должны быть максимально укорочены в пределах существующей регулировки для ограничения раскачивания машины во время движения во избежание повреждения элементов шасси возможных аварийных ситуаций.

При работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-луцильницы, глубокорыхлители и другие машины) необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качание) нижних тяг 125 мм в каждую сторону от продольной плоскости шасси путем разблокирования ограничительных стяжек; ограничение ширины захвата стяжками не допускается.

- при работе с с/х машинами (кроме плугов, глубокорыхлителей и других аналогичных машин для сплошной обработки почвы с пассивными рабочими органами) необходимо обеспечить полную блокировку, ограничивающую качание нижних тяг в горизонтальной плоскости не более 20мм.

Примечание – правила изменения длин внешних стяжек приведены в подразделе 6.3.3 «Внешние стяжки» настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ: НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВКЕ СЯЖЕК И РАСКОСОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ СЯЖЕК, 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!

Универсальная гидравлическая система управления и регулирования навесными устройствами шасси дополнительно предусматривает для заднего НУ следующие функциональные возможности:

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

6.3.6 ТСУ-3В (вилка)

На Вашем шасси, если он укомплектован ЗНУ с гидроподъемником, по заказу может быть установлено тягово-сцепное устройство ТСУ-3В.

ТСУ-3В Используется для работы со следующими машинами:

- прицепными;
- полуприцепными.

Схема агрегатирования ТСУ-3В приведена на рисунке 6.3.7.

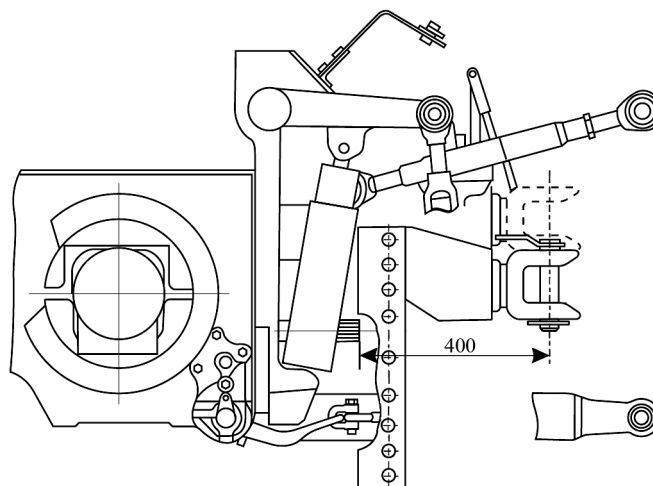


Рисунок 6.3.7 – Схема агрегатирования ТСУ-3В

6.4 Меры безопасности при использовании шасси в комплекте с агрегируемой машиной

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ШАССИ В КОМПЛЕКТЕ С АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНОЙ СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1 «МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ» НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТИРУЕМОЙ МАШИНЫ!

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1 Возможные неисправности дизеля и его систем и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Дизель 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 дизеля и отправьте в ремонт.
Засорены топливные фильтры	Промойте фильтр грубой очистки топлива и замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива
Дизель недостаточно прогрет	При низких температурах прогрейте дизель с помощью имеющихся средств облегчения запуска.
2. Дизель не развивает мощности	
Рычаг управления топливным насосом не доходит до упора	Отрегулируйте тяги управления топливным насосом
Засорился фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	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
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с дизеля и отправьте в ремонт.
Снизилось давление наддува	Снимите турбокомпрессор с дизеля и отправьте в ремонт.
3. Дизель дымит на всех режимах работы	
3.1 Из выпускной трубы идет черный дым:	
Засорен воздухоочиститель дизеля	Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя
Зависла игла распылителя форсунки	Выявите неисправную форсунку, промойте или замените распылитель, отрегулируйте форсунку
Неисправен топливный насос	Снимите топливный насос с дизеля и отправьте в ремонт
3.2 Из выпускной трубы идет белый дым:	
Дизель работает с переохлаждением	Прогрейте дизель, во время работы поддерживайте температуру охлаждающей жидкости в пределах от 70 до 95°C
Попадание воды в топливо	Замените топливо
Отсутствует зазор между клапанами и коромыслами	Отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами
Отсутствует зазор между клапанами и коромыслами	Отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами
Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установите рекомендуемый угол опережения впрыска топлива

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
3.3 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 дизеля	Слейте избыток масла, установив уровень по верхней метке стержня масломера
4. Дизель перегревается	
Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе охлаждения	Долейте охлаждающую жидкость в радиатор до нормального уровня
Загрязнен снаружи радиатор	Очистите радиатор
Не полностью открывается клапан термостата	Замените термостат
Недостаточное натяжение ремня вентилятора	Натяните ремень
Замасливание приводного ремня вентилятора и шкивов	Снять приводной ремень, удалить следы масла с поверхности ремня и шкивов
5. Давление масла на прогретом дизеле ниже допустимого	
Неисправен датчик или указатель давления	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	Выявите неисправность и устраните
Уровень масла в картере дизеля ниже допустимого	Долейте масло до верхней метки стержня масломера
Заедание предохранительного клапана в корпусе масляного фильтра	Промойте клапан и втулку, отрегулируйте давление в системе смазки
Предельный износ в сопряжениях шейки коленчатого вала – коренные (шатунные) вкладыши	Устраните неисправность
6. Дизель идет вразнос	
Немедленно остановите дизель перекрытием подачи топлива или воздуха. Снимите топливный насос с дизеля и отправьте в специализированную мастерскую для выяснения причины и устранения неисправности	
7. Дизель внезапно останавливается	
Не подается топливо	Проверьте наличие топлива в топливном баке, исправность топливопроводов, фильтров и подкачивающего насоса
8. Турбокомпрессор	
Ротор турбокомпрессора не вращается (отсутствует характерный звук высокого тона)	
Наличие посторонних предметов, препятствующих вращению ротора	Снимите впускной и выпускной патрубки, удалите посторонние предметы
Заклинивание ротора в подшипнике	Замените турбокомпрессор
Повышенный выброс масла со стороны компрессора или турбины, нарушение герметичности масляных уплотнений турбокомпрессора	Снимите турбокомпрессор с дизеля и отправьте в ремонт

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
9 Стартер	
9.1 При включении стартера не проворачивается коленчатый вал дизеля или вращается очень медленно	
Слабая затяжка клемм аккумулятора или окисление наконечников проводов	Зачистите наконечники и затяните клеммы
Разрядилась аккумуляторная батарея ниже допустимого предела	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Плохой контакт щеток с коллектором. Износ щеток больше допустимого	Снимите стартер с дизеля, 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
Сработало блокирующее устройство запуска дизеля или неисправен его выключатель	Установите рычаг КП в нейтральное положение. Если после этого нет запуска, проверьте исправность выключателя блокировки пуска и его электрические цепи
Дизель не подготовлен к пуску при температуре ниже плюс 4° С	Подготовьте дизель к пуску при низких температурах
9.2 После запуска дизеля стартер остается во включенном состоянии	
Приварилась контактная пластина к болтам контактным реле стартера	Зачистите контакты реле стартера или установите контактные болты в гнездах крышки, повернув вокруг оси на 180°, а контактную пластину установите обратной стороной
9.3 Якорь стартера вращается с большой частотой, не проворачивая коленвал дизеля	
Излом зубьев венца маховика	Замените венец маховика
Вышел из строя привод стартера	Замените привод стартера
9.4 Реле стартера работает с перебоями (включает стартер и тотчас выключает)	
Обрыв удерживающей обмотки реле	Замените втягивающее реле стартера
Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
9.5 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

10 Генератор	
10.1 Вольтметр не показывает зарядку после пуска дизеля и далее в течение всего времени работы	
Обрыв плюсового вывода или замыкание его на корпус генератора;	Отсоедините выпрямитель, спаяйте и изолируйте место обрыва. Изолируйте место повреждения изоляции
Обрыв цепи катушки возбуждения	Разберите генератор, спаяйте и изолируйте место повреждения, а при невозможности устранения данного дефекта, замените катушку возбуждения
Замыкание на корпус генератора одной из фаз статора	Замените статор
Короткое замыкание выводов силового выпрямителя или пробой диодов прямой и обратной полярности	Замените выпрямительное устройство
Неисправен регулятор напряжения	Замените регулятор напряжения
10.2 Генератор не отдает полной мощности	
Обрыв проводов, идущих к регулятору	Спаяйте и изолируйте место повреждения
Обрыв одной из фаз статора	Замените статор
Межвитковое замыкание обмотки статора	Замените статор
Межвитковое замыкание обмотки катушки возбуждения	Замените катушку возбуждения
Неисправен один из диодов силового выпрямителя	Замените выпрямительное устройство
10.3 Аккумуляторная батарея систематически перезаряжается	
Неисправен регулятор напряжения	Замените регулятор напряжения
10.4 Шум генератора	
Проскальзывание приводного ремня или чрезмерное его натяжение	Отрегулируйте натяжение приводного ремня
Чрезмерный износ подшипников	Замените подшипники
11 Электрофакельный подогреватель	
Не срабатывает электромагнитный клапан средства облегчения запуска дизеля	
Отсутствие контакта в цепи катушки электромагнита ЭФП	Проверьте целостность электрических цепей управления ЭФП, затяните контакты крепления проводов к ЭФП

7.2 Возможные неисправности сцепления и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. 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 разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
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 разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
Изношены накладки ведомых дисков	Замените накладки или ведомые диски в сборе
Замасливание накладок ведомых дисков из-за попадания масла в сухой отсек	Выявите и устраните причину попадания масла в сухой отсек
Недостаточное усилие нажимных пружин (усадка пружин при длительном буксовании и перегреве муфты)	Замените нажимные пружины.
2. 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 разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
Отжимные рычаги неравномерно прилегают к выжимному подшипнику	Отрегулируйте положение отжимных рычагов
Повышенное коробление ведомых дисков	Проверьте 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	Зачистите шлицы, обеспечив свободное перемещение дисков на валу трансмиссии
Разрушен подшипник опоры вала трансмиссии в маховике	Замените подшипник
3. Попадание масла в сухой отсек муфты сцепления	
Износ манжеты, уплотняющей коленчатый вал	Замените манжету
Выдавлена крышка подшипника ведомого вала привода ВОМ при стыковке шасси после ремонта	Установите новую крышку или выправьте старую
Износ манжеты кронштейна отводки	Замените манжету

7.3 Возможные неисправности заднего моста и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Повышенный шум в главной конической паре	
Нарушена регулировка зацепления зубьев шестерен главной передачи и подшипников дифференциала	Отрегулируйте зацепление и зазор в подшипниках
2. Не работает блокировка дифференциала заднего моста	
Замаслены диски муфты блокировки	Устраните подтекания масла, промойте диски
Изношены фрикционные накладки дисков муфты блокировки	Замените диски в сборе
Повреждена диафрагма муфты блокировки	Замените диафрагму
Низкое давление масла, подводимое к исполнительному механизму блокировки (только на шасси с гидроподъемником)	Проверьте давление, подводимое к муфте БД. Оно должно быть от 0,9 до 1 МПа
Не работает гидрораспределитель блокировки дифференциала (только на шасси с гидроподъемником)	Проверьте исправность предохранителей, реле и других элементов электрической цепи включения БД, устраните неисправность. Если электрическая цепь и ее элементы исправны, демонтируйте гидрораспределитель БД и направьте его для ремонта

7.4 Возможные неисправности заднего ВОМ и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента или при выключении продолжает вращаться	
Нарушена регулировка управления в связи со значительным износом фрикционных накладок тормозных лент или по другой причине	Отрегулируйте механизм управления ВОМ, как указано в подразделе 5.4 «Регулировка вала отбора мощности»
Неисправность гидравлической системы управления (только на шасси с гидроподъемником)	Обратитесь к квалифицированному специалисту

7.5 Возможные неисправности тормозной системы и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Неэффективность торможения	
Увеличенный ход педалей	Отрегулируйте ход педалей рабочих тормозов, как указано в разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
Изношены фрикционные тормозные диски	Замените фрикционные диски
2. Нерастормаживание рабочих тормозов	
Неполный возврат педалей в исходное положение после торможения из-за ослабления или поломки оттяжных пружин педалей	Замените оттяжные пружины педалей рабочих тормозов
3. Нерастормаживание одного из рабочих тормозов	
Ослабление или поломка оттяжных пружин нажимных дисков	Замените оттяжные пружины нажимных дисков
Отсутствие смазки в лунках нажимных дисков	Смажьте лунки нажимных дисков смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 либо аналогичной
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
4. Неравномерность торможения правого и левого колес	
Нарушена регулировка рабочих тормозов	Отрегулируйте рабочие тормоза, как указано в разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
Износ фрикционных тормозных дисков одного из тормозов	Замените фрикционные диски
5. Неэффективность действия стояночного тормоза	
Нарушена регулировка стояночного тормоза	Отрегулируйте стояночный тормоз, как указано в разделе 8 «Техническое обслуживание» настоящего руководства
Изношены фрикционные тормозные диски стояночного тормоза	Замените фрикционные тормозные диски стояночного тормоза

ВНИМАНИЕ: ЗАЧАСТУЮ ВЫХОД ТОРМОЗОВ ТРАКТОРОВ И ШАССИ ИЗ СТРОЯ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ТРАКТОРОВ ИЛИ ШАССИ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЦЕПНЫХ И ПОЛУПРИЦЕПНЫХ МАШИН БЕЗ ТОРМОЗОВ СБЛОКИРОВАННЫХ С ТОРМОЗАМИ ТРАКТОРОВ ИЛИ ШАССИ, ЕСЛИ ИХ МАССА ПРЕВЫШАЕТ ПОЛОВИНУ МАССЫ ТРАКТОРА ИЛИ ШАССИ!

7.6 Возможные неисправности пневмосистемы и способы их устранения (только для шасси, оборудованных по заказу однопроводным пневмоприводом)

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Недостаточное давление воздуха в баллоне, давление медленно нарастает и быстро падает при остановке двигателя	
<p>Утечки воздуха из пневмосистемы по следующим причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слабо затянуты гайки трубопроводов, арматура, стяжные хомуты; - повреждено уплотнение кольцо соединительной головки; - ослабла затяжка штуцера соединительной головки; - загрязнен клапан соединительной головки; - соприкосновение пылезащитной крышки с клапаном соединительной головки; - ослабло крепление крышек регулятора давления, негерметичность его уплотнений; - засорен фильтр регулятора давления 	<p>Устраните утечки подтяжкой соединений.</p> <p>Замените поврежденное уплотнительное кольцо;</p> <p>Затяните штуцер;</p> <p>Прочистите клапан;</p> <p>Устраните соприкосновение;</p> <p>Затяните болты крепления крышек, устраните утечки по уплотнениям;</p> <p>Промойте и продуйте сжатым воздухом фильтр</p>
Неисправен пневмокомпрессор	Демонтируйте пневмокомпрессор и отправьте его в ремонт
2. Давление воздуха в баллоне быстро снижается при нажатии на педали тормозов	
Неисправен тормозной кран	Замените тормозной кран
3. Повышенный выброс масла в пневмосистему	
Неисправен пневмокомпрессор	Демонтируйте пневмокомпрессор и отправьте его в ремонт
4. Недостаточное давление в ресивере	
Утечки воздуха из пневмосистемы	Устраните утечки воздуха, как указано выше
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления, как указано в подразделе 5.8 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы»
Неисправен пневмокомпрессор	Демонтируйте пневмокомпрессор и отправьте его в ремонт
5. Регулятор давления включает компрессор на холостой ход при давлении менее 0,77...0,80 МПа, а на рабочий ход менее 0,65 МПа, или более 0,70 МПа	
Загрязнение полостей и каналов регулятора давления	Промойте и прочистите регулятор давления
Нарушено положение регулировочной крышки регулятора давления	Отрегулируйте регулятор давления, как указано в подразделе 5.8 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы»
Повреждение резиновых деталей регулятора давления, усадка пружин	Замените поврежденные детали, либо направьте регулятор давления в ремонт
Перекус, зависание золотника регуливающей части регулятора давления	Обеспечьте подвижность золотника, смажьте его, либо направьте регулятор давления в ремонт

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
6. Регулятор давления 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
7. Отсутствует подача воздуха в шланг для накачки шин через клапан отбора воздуха	
Недостаточно утоплен шток клапана отбора воздуха в регуляторе давления	Наверните полностью гайку шланга на штуцер
Регулятор давления переключил компрессор на холостой ход	Снизьте давление в баллоне ниже 0,65 МПа
8. Тормоза прицепа действуют неэффективно	
Разрегулирован привод тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана, как указано в подразделе 5.7 «Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмосистемы» настоящего руководства
Разрегулирован тормозной кран	Замените тормозной кран
Неисправна тормозная система прицепа	Устраните неисправность
9. Тормоза прицепа отпускаются медленно	
Нарушена регулировка привода тормозного крана	Отрегулируйте привод тормозного крана, как указано в подразделе 5.7 «Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмосистемы» настоящего руководства

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПНЕВМОСИСТЕМЫ, ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВКОЙ И РЕМОНТОМ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ, ПРОИЗВОДИТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАШЕГО ШАССИ. ИНАЧЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ БУДЕТ СНЯТ С ГАРАНТИИ. ДЛЯ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАССИ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ!

7.7 Возможные неисправности рулевого управления и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Большое усилие на рулевом колесе.	
Отсутствует или недостаточное давление масла в гидросистеме руля (давление масла в гидросистеме руля должно быть от 14 до 16 МПа) по причинам: - недостаточный уровень масла в баке; - предохранительный клапан насоса-дозатора завис в открытом положении или настроен на низкое давление; - неисправен насос питания	Заполните бак маслом до требуемого уровня и прокачайте гидросистему; Предохранительный клапан промойте и отрегулируйте на давление от 14 до 15,5 МПа; Отремонтируйте или замените насос
Слишком высокое трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки	Устраните трение в рулевой колонке, для чего, выполните следующее: - уменьшите затяжку верхней гайки; - смажьте поверхности трения пластмассовых втулок; - устраните касание вилок кардана о стенки кронштейна рулевой колонки.
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ	Произвести ремонт ПВМ.
2. Рулевое колесо продолжительно вращается без поворота управляемых колес.	
Недостаточный уровень масла в баке	Заполните бак маслом до требуемого уровня и прокачайте гидросистему ГОРУ
Предохранительный клапан настроен выше, чем противоударные клапаны	Отрегулируйте настройку предохранительного и противоударных клапанов
Неправильная сборка насоса-дозатора после его разборки (не установлен кардан, шарик обратного клапана и т.д.)	Сборку производите в строгом соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя
Изношена героторная пара насоса-дозатора	Замените героторную пару
Уплотнения поршня гидроцилиндра изношены	Отремонтируйте или замените гидроцилиндр
3. При вращении рулевого колеса управляемые колеса поворачиваются в противоположную сторону	
Рукава высокого давления неправильно подсоединены к рулевому гидроцилиндру или насосу-дозатору	Переставьте рукава высокого давления
4. Управление слишком медленное и тяжелое при быстром вращении рулевого колеса	
Неисправен насос питания	Отремонтируйте или замените насос
Установлен насос питания низкой производительности	Установите насос питания типоразмера, указанного в инструкции по эксплуатации
Предохранительный клапан насоса-дозатора настроен на низкое давление или завис в открытом положении из-за грязи	Предохранительный клапан промойте и отрегулируйте на давление от 14 до 15,5 МПа

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
5. Рулевое колесо не возвращается в нейтраль, тенденция к “моторению” насоса-дозатора	
Слишком высокое трение или подклинивания в механических элементах рулевой колонки	Устраните трение в рулевой колонке, для чего, выполните следующее: - уменьшите затяжку верхней гайки; - смажьте поверхности трения пластмассовых втулок; - устраните касание вилок кардана о стенки кронштейна рулевой колонки
Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены не соосно (по причине распора карданного вала)	Освободите кардан, для чего подрежьте торец верхней вилки кардана или уменьшите высоту нижней резиновой втулки до получения зазора между торцом верхней вилки кардана и стаканом
Слишком мал или отсутствует торцевой зазор между шлицевым хвостовиком рулевой колонки и золотником насоса-дозатора	Укоротите шлицевой хвостовик, если торец хвостовика выступает над привалочной плоскостью кронштейна рулевой колонки свыше 7,1 мм, или установите дополнительные шайбы толщиной не более 1,5мм между насосом-дозатором и кронштейном
6. “Моторение” насоса-дозатора (рулевое колесо продолжает вращаться после поворота).	
Схватывание гильзы с золотником, возможно из-за грязи	Промойте детали насоса-дозатора и соберите в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя
Возвратные пружины золотника потеряли упругость и сломаны	Замените пружины
7. Требуется постоянная корректировка рулевого колеса (руль не держит дорогу)	
Возвратные пружины золотника потеряли упругость или сломаны	Замените пружины
Сломана пружина противоударных клапанов	Замените пружину и отрегулируйте давление противоударных клапанов
Изношена героторная пара	Замените героторную пару
Изношены уплотнения поршня цилиндра	Замените дефектные детали цилиндра
8. Скорость «скольжения» рулевого колеса превышает три об/мин (при приложении к рулю усилия 100 ± 5 Н)	
Повышенные утечки через героторную пару	Замените героторную пару
9. Сильные удары на рулевом колесе в обоих направлениях	
Неправильная установка кардана в насосе-дозаторе	Сборку насоса-дозатора произведите в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя
10. Увеличенный люфт рулевого колеса	
Не затянуты конусные пальцы гидроцилиндра или рулевых тяг	Затяните гайки пальцев моментом от 180 до 200 Н·м и зашплинтуйте
Изношены шлицы хвостовика рулевой колонки	Замените нижнюю вилку кардана
Изношен кардан рулевой колонки	Замените кардан
Возвратные пружины золотника потеряли упругость или сломаны	Замените пружины

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
11. Колебания управляемых колес (шимми) при движении.	
Увеличенный люфт пальцев шарниров рулевых тяг и гидроцилиндра	Затяните гайки пальцев и шарниров рулевых тяг
Износ механических соединений или подшипников	Замените изношенные детали
Наличие воздуха в гидросистеме	Прокачайте гидросистему от воздуха
12. Утечки масла по хвостовику золотника насоса-дозатора, крышке или корпусу героторной пары	
Износ уплотнения золотника	Замените уплотнение золотника с помощью специального приспособления
Ослабла затяжка болтов крышки дозатора	Затяните болты моментом от 30 до 35 Н·м.
Повреждены уплотнительные прокладки под головками болтов крышки дозатора	Замените прокладки
13. Неодинаковые минимальные радиусы поворота шасси влево и вправо.	
Не отрегулирована сходимость передних колес	Отрегулируйте сходимость передних колес, как указано в подразделе 5.2 «Проверка и регулировка сходимости передних колес»
14. Неполный угол поворота управляемых колес.	
Недостаточное давление в гидросистеме рулевого управления - предохранительный клапан настроен на низкое давление; - неисправен насос питания	Настройте клапан на давление от 14 до 15,5 МПа; Отремонтируйте или замените насос питания
Повышенный момент поворота редукторов ПВМ.	Произведите ремонт ПВМ.
15. Разрушение насоса питания.	
Высокое давление в гидросистеме рулевого управления: - неправильное подсоединение рукавов высокого давления; - заклинивание предохранительного клапана насоса-дозатора	- подсоединение производите в строгом соответствии с соответствующими ремонтно-эксплуатационными документами; - промойте и отрегулируйте предохранительный клапан до давления от 14 до 15,5 МПа

ВНИМАНИЕ: УЧИТЫВАЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СЛОЖНОСТЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НАСОСА-ДОЗАТОРА, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, ЕГО РЕМОНТ, 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!

7.8 Возможные неисправности ПВМ и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. 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	Замените пружины
Предохранительная муфта в промежуточной опоре не передает требуемый крутящий момент	Отрегулируйте муфту на передачу крутящего момента 500. ..700 Н·м подтяжкой гайки фланца со стороны раздаточной коробки
Изношены ведомые и ведущие диски предохранительной муфты	Замените диски
Тарельчатые пружины потеряли упругость или сломались	Замените пружины
Тяга управления раздаточной коробки имеет увеличенную длину	Отрегулируйте длину тяги, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ»
2. Быстрый износ 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, как указано в подразделе 5.2 «Проверка и регулировка сходимости передних 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.
3. Повышенный шум и нагрев в зоне главной передачи ПВМ	
Люфт в подшипниках шестерен главной передачи	Отрегулируйте натяг в подшипниках ведущей шестерни главной передачи, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ» настоящего руководства
Неправильное зацепление шестерен главной передачи	Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зацепление по пятну контакта, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ» настоящего руководства

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
4. Шум при максимальном угле поворота колес	
Неправильный режим работы ПВМ. ПВМ работает в принудительном режиме	Проверьте режим включения привода ПВМ и установите переключатель в положение «Выключено» или «Автоматический»
Неправильный предельный угол поворота колес	Проверьте и отрегулируйте угол поворота редуктора ПВМ, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ»
5. Стук в шкворне при движении	
Нарушена регулировка подшипников шкворней	Проверьте и отрегулируйте осевой натяг в подшипниках шкворня, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ»
6. Стук в ПВМ при резком повороте колес	
Люфты в пальцах рулевой тяги и гидроцилиндров поворота	Проверьте и отрегулируйте
7. Подтекание смазки через манжету фланца ведущей шестерни главной передачи	
Износ или повреждение манжеты фланца	Замените изношенные детали
8. Подтекание смазки через манжету вилки сдвоенного карданного шарнира	
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
9. Подтекание смазки через манжету ведущей шестерни колесного редуктора	
Увеличенный люфт в подшипниках шестерни	Проверьте и отрегулируйте осевой люфт в подшипниках ведущей шестерни колесного редуктора, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ»
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
10. Подтекание смазки через манжету фланца колеса	
Осевой люфт в подшипниках фланца	Отрегулируйте подшипники фланца колеса, как указано в подразделе 5.6 «Регулировки ПВМ» настоящего руководства
Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
11. Подтекание смазки через сапуны колесных редукторов	
Повышенный уровень масла	Проверьте и установите правильный уровень

7.9 Возможные неисправности гидронавесной системы и способы их устранения (включая вариант для шасси с установленным по заказу гидроподъемником)

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. Навеска без груза не поднимается, при установке какого-либо из рычагов управления распределителем выносными цилиндрами в позицию «подъем» или «опускание», не слышно характерного звука, издаваемого насосом под нагрузкой	
Загрязнение предохранительного клапана распределителя шасси	Разберите и промойте предохранительный клапан. Отрегулируйте давление, поддерживаемое предохранительным клапаном
2. Навеска без груза не поднимается, при установке какого-либо из рычагов управления распределителем выносными цилиндрами в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом под нагрузкой. После остановки дизеля, перевода позиционного рычага в переднее положение, затем в заднее положение и запуска дизеля, навеска поднимается (силовой рычаг должен находиться в переднем положении)	
Засорение жиклерного отверстия в клапане разгрузки	Снимите с шасси регулятор-распределитель, извлеките из него перепускной клапан, промойте клапан, прочистите жиклерное отверстие клапана
3. Навеска без груза не поднимается, при установке какого-либо из рычагов управления распределителем выносными цилиндрами в позицию «подъем» или «опускание» слышен характерный звук, издаваемый насосом под нагрузкой. После остановки дизеля, перевода позиционного рычага в переднее, затем в заднее положение и запуска дизеля, навеска не поднимается (силовой рычаг должен находиться в переднем положении)	
Попадание посторонних частиц под кромки золотника	Снимите крышку с регулятора-распределителя, установите позиционную рукоятку в переднее положение. Стопорное кольцо золотника должно упереться в корпус регулятора-распределителя. Переведите позиционный рычаг в заднее положение. Золотник должен переместиться вверх не менее, чем на 7 мм. При меньшем перемещении снимите регулятор-распределитель, удалите посторонние частицы, застрявшие между кромками золотника и корпуса
4. Навеска с грузом не поднимается или ее подъем замедлен	
Неисправность проявляется по мере прогрева масла в гидросистеме - неисправен насос	Проверьте производительность насоса. Если к.п.д. насоса меньше 0,7 – замените насос
Неисправность проявляется при любой температуре масла - засорении клапана разгрузки	Снимите регулятор-распределитель, извлеките перепускной клапан, промойте его и корпус в дизельном топливе
5. Навеска с грузом поднимается замедленно, после остановки дизеля самопроизвольно заметно для глаз опускается, позиционные коррекции частые, возможно «зависание» давления	
Разрушение резиновых уплотнений регулятора-распределителя	Снимите регулятор-распределитель, замените резиновые уплотнения на новые

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
6. Насос не разгружается на всем диапазоне хода навески с грузом на позиционном способе регулирования при достижении навеской заданного положения	
Если при незначительных перемещениях в сторону опускания позиционной рукоятки насос кратковременно разгружается, при остановке дизеля герметичность нормальная – Заедание или разгерметизация клапана-ускорителя	Снимите регулятор-распределитель, извлеките, разберите и промойте перепускной клапан. При необходимости причеканьте шарик клапана к его седлу
Если при перемещениях позиционной рукоятки в сторону опускания насос не разгружается, при остановке дизеля герметичность нормальная – разгерметизация клапана настройки давления	Выверните коническую пробку на верхней поверхности регулятора, удалите пружину, причеканьте шарик клапана к его седлу, установите детали на место
7. Навеска с грузом самостоятельно опускается на небольшую величину после достижения навеской заданного позиционным рычагом положения («просадка» навески)	
Разгерметизация противоусадочного клапана	Снимите регулятор-распределитель, выверните пробку противоусадочного клапана, удалите пружину, причеканьте шарик к его седлу, установите детали на место
8. Положение позиционной рукоятки на цифрах 0 и 10 не соответствует транспортному и крайнему нижнему положению навески	
Нарушена регулировка позиционного троса в приводе	Вращением гаек, крепящих оболочку позиционного троса к кронштейну в пульте или к кронштейну на гидроподъемнике, добейтесь совпадения соответствующих положений рукояток и навески
9. Подъем навески без груза отсутствует или происходит толчками, при включении распределителя насос «визжит»	
Недостаточное количество масла в гидросистеме	Убедитесь в наличии масла в маслобаке, при необходимости долейте
10. Самопроизвольное перемещение силового или позиционного рычага по пульту	
Ослаблен поджим фрикционных шайб на кронштейне в пульте	Отрегулируйте гайкой на оси кронштейна поджим пружины до устранения дефекта

7.10 Возможные неисправности вентилятора-отопителя и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. В кабину не поступает теплый воздух	
<p>Нет циркуляции воды через блок отопления по следующим причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перекрыт кран отопителя; - при низких температурах ледяные пробки в шлангах отопителя 	<p>Откройте кран отопителя;</p> <p>Раздробите лед, пропустите через шланги горячую воду</p>
Не работает вентилятор отопителя	<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исправность электродвигателя отопителя; - целостность электроцепей управления вентилятором отопителя
2. В кабину поступает нагретый воздух большой влажности	
Утечка ОЖ в радиаторе отопителя	Устраните течь или замените радиатор
Утечка ОЖ в соединениях системы отопителя	Подтяните стяжные хомуты

7.11 Возможные неисправности электрической части системы управления БД заднего моста и ВОМ, способы их устранения (только для шасси с установленным по заказу гидроподъемником)

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
1. БД не включается в принудительном режиме, не включается привод ВОМ	
Не поступает напряжение питания на соответствующий электромагнит электрогидрораспределителя	<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поступление напряжения питания на электромагнит по схеме электрической соединений (Приложение А); - исправность обмотки соответствующего электромагнита (сопротивление обмотки должно быть от 4 до 7 Ом)
Нет давления масла на выходе распределителя	Проверьте наличие давления на выходе с распределителя. Устраните неисправность в гидросистеме
2. БД заднего моста не включается в автоматическом режиме при положении направляющих колес «прямо»	
Не сработал датчик (выключатель ВК 12-51) угла поворота направляющих колес, расположенный на ПВМ с левой стороны	<p>Проверить исправность электрической цепи к датчику по схеме (Приложение А). Если электрическая цепь исправна, проверьте срабатывание датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при положении направляющих колес «прямо» контакты датчика должны быть замкнуты; - при повороте направляющих колес на угол свыше $(13 \pm 2)^\circ$ контакты датчика должны размыкаться; - при необходимости отрегулируйте срабатывание датчика прокладками регулировочными 50-1702048
3. При установке переключателя управления БД или ВОМ в положение «Выключено» не выключается соответствующий распределитель (канал остается открыт)	
«Завис» золотник распределителя в положении «включено»	Разобрать и промыть гидрораспределитель в дизельном топливе

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Общие указания по техническому обслуживанию

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 дизеля 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 ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДРАЗДЕЛЕ 1.6 «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО» НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА!

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ НЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ УКАЗАНИЙ, ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕГУЛИРОВОК И Т.Д., ЗАГЛУШИТЕ ДИЗЕЛЬ И ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ. ЕСЛИ БЫЛИ СНЯТЫ ОГРАЖДЕНИЯ И КОЖУХИ, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОНИ УСТАНОВЛЕНЫ НА СВОИ МЕСТА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ НА ШАССИ!

В процессе технического обслуживания гидросистем навесного устройства, рулевого управления и гидросистемы трансмиссии шасси необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в настоящем руководстве по эксплуатации шасси.

Перед заправкой и заменой 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 8.1.

8.2 Обеспечение доступа к составным частям для технического обслуживания шасси

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо поднять, затем зафиксировать капот 4 (рисунок 8.2.1), который шарнирно закреплен на опоры перед кабиной шасси. Для этого выполните следующее:

- отверните рукоятку 1;
- снимите боковину 2;
- потяните за рукоятку 3 троса фиксации замка капота 4, поднимите капот 4 в крайнее верхнее положение посредством воздействия на поручень 5;
- зафиксируйте капот посредством тяги 6.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Чтобы опустить капот, требуется выполнить следующее:

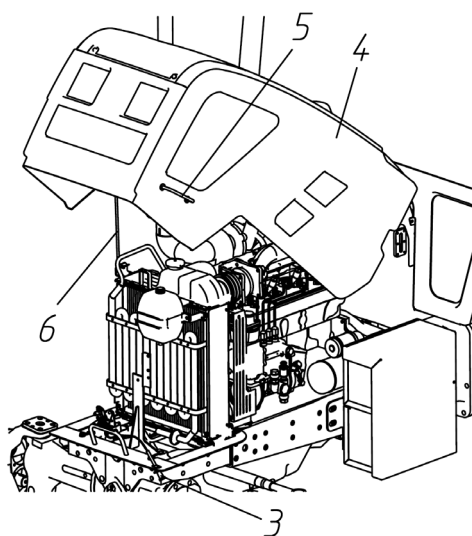
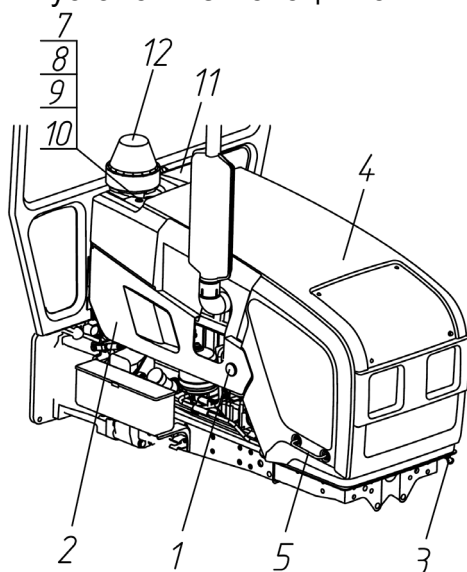
- слегка приподнимите капот 4, чтобы освободить тягу 6;
- опустите капот 4 в нижнее положение;
- воздействуйте на поручень 5 до тех пор, пока не услышите характерный «щелчок» (срабатывание замка закрывания капота);
- установите боковину 2;
- закрутите рукоятку 1 до упора.

Для быстрого доступа к масляному баку ГНС и ГОРУ, расположенного перед кабиной шасси, требуется выполнить следующее:

- снимите моноциклон 12;
- снимите декоративные колпачки 7;
- открутите болты 8;
- снимите шайбы 9 и 10;
- снимите лючок 11.

После завершения обслуживания ремонта составных частей масляного бака ГНС и ГОРУ выполните следующее:

- установите лючок 11;
- установите шайбы 9 и 10;
- закрутите болты 8 крутящим моментом от 2 до 3 Н·м;
- закрепите декоративные колпачки 7;
- установите моноциклон 12.



1 – рукоятка; 2 – боковина, 3 – рукоятку троса фиксации замка; 4 – капот; 5 – поручень; 6 – тяга; 7 – декоративные колпачки; 8 – болты; 9, 10 – шайбы; 11 – лючок; 12 – моноциклон.

Рисунок 8.2.1 – Схема механизма поднятия, фиксации, и опускания облицовки

8.3 Порядок проведения технического обслуживания

Содержание операций планового технического обслуживания шасси «БЕЛАРУС-92П» в процессе эксплуатации изложены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п.	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
1	Проверить уровень масла в картере дизеля	X					
2	Проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе дизеля	X					
3	Проверить уровень масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ	X					
4	Проверить состояние шин	X					
5	Удалить конденсат из баллона пневмопривода ¹⁾	X					
6	Проверить степень засоренности водяного радиатора двигателя	X					
7	Осмотреть элементы гидросистемы	X					
8	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность дизеля, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации	X					
9	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес ²⁾	X	X				
10	Вымыть шасси		X				
11	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива и топливных баков		X				
12	Очистить фильтр системы вентиляции и отопления кабины		X				
13	Проверить уровень масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ		X				
14	Смазать подшипники осей шкворня колесных редукторов ПВМ		X				
15	Проверить состояние / натяжение ремня привода вентилятора системы охлаждения дизеля		X				
16	Проверить уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя дизеля		X				
17	Проверить давление воздуха в шинах ³⁾		X				
18	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			X			

Продолжение таблицы 8.2

№ П.	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
19	Провести обслуживание АКБ ⁴⁾			X			
20	Провести обслуживание генератора			X			
21	Смазать подшипник отводки сцепления			X			
22	Смазать шарниры гидроцилиндра ГОРУ			X			
23	Проверить/отрегулировать свободный ход педали сцепления			X			
24	Заменить масло в двигателе			X			
25	Очистить ротор центробежного масляного фильтра двигателя			X			
26	Проверить/отрегулировать люфты в шарнирах рулевой тяги			X			
27	Проверить/отрегулировать сходимость передних колес			X			
28	Проверить/подтянуть болтовые соединения ТСУ			X			
29	Проверить уровень масла в трансмиссии				X		
30	Проверить/отрегулировать управление ВОМ				X		
31	Проверить уровни масла в корпусах колесных редукторов и главной передачи ПВМ				X		
32	Проверить/отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами двигателя				X		
33	Проверить/отрегулировать осевой натяг в конических подшипниках шкворня				X		
34	Отрегулировать управление рабочими тормозами				X		
35	Отрегулировать управления стояночно-запасным тормозом				X		
36	Очистить фильтрующий элемент фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме ¹⁾				X		
37	Проверить герметичность магистралей пневмосистемы ¹⁾				X		
38	Проверить/отрегулировать привод тормозного крана пневмопривода ¹⁾				X		
39	Заменить фильтрующий элемент в совмещенном баке ГНС и ГОРУ ⁵⁾				X	X	
40	Проверить осевой люфт и, при необходимости отрегулировать конические подшипники фланца колеса					X	

Продолжение таблицы 8.2

№ П.	Наименование операции	Периодичность, ч					
		8-10	125	250	500	1000	2000
41	Заменить смазку в шарнирах рулевой тяги					X	
42	Промыть фильтр грубой очистки топлива					X	
43	Заменить фильтр тонкой очистки топлива					X	
44	Промыть фильтр предварительной очистки масла двигателя					X	
45	Проверить/затянуть болты крепления головки цилиндров					X	
46	Заменить масло в трансмиссии					X	
47	Обслужить воздухоочиститель дизеля					X	
48	Заменить масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры					X	
49	Заменить масло в ГНС и ГОРУ					X	
50	Проверить/отрегулировать регулятор давления пневмосистемы ¹⁾					X	
51	Смазать механизм шестеренчатых раскосов ЗНУ ⁶⁾					X	
52	Проверить/подтянуть наружные резьбовые соединения шасси					X	
53	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива						X
54	Проверить/отрегулировать топливный насос на стенде						X
55	Проверить/отрегулировать установочный угол опережения впрыска топлива на двигателе						X
56	Промыть систему охлаждения двигателя						X
57	Отрегулировать давление масла в системе смазки двигателя	По мере необходимости					

¹⁾ Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

²⁾ Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы шасси.

³⁾ 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.

⁴⁾ Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.

⁵⁾ Первая и вторая замены выполняются через 500 часов работы шасси. Далее замену требуется производить одновременно с заменой масла в ГНС и ГОРУ – через каждые 1000 часов работы, а также при сезонном обслуживании.

⁶⁾ Операция выполняется только на шасси с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником.

8.4 Операции планового технического обслуживания

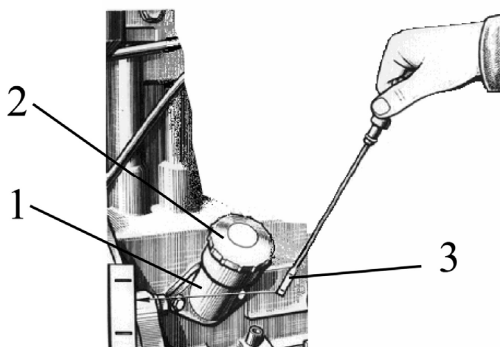
8.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8 - 10 часов работы или ежедневно

Операция 1. Проверка уровня масла в картере дизеля

Проверьте уровень масла, установив шасси на ровной площадке и не ранее чем через 3-5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в картер:

Для проверки уровня масла в картере дизеля выполните следующее:

- выньте масломер 3 (рисунок 8.4.1), протрите его начисто и вновь установите его на место до упора;
- выньте масломер 3 и определите уровень масла. Он 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.

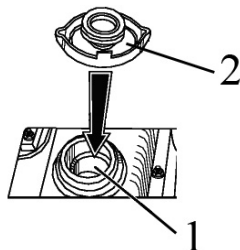
Рисунок 8.4.1 – Проверка уровня масла в картере дизеля

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!

Операция 2. Проверка уровня охлаждающей жидкости в радиаторе дизеля

Снимите пробку радиатора 2 (рисунок 8.4.2) и проверьте уровень охлаждающей жидкости, который должен быть до верхнего торца заливной горловины 1. Не допускайте снижения уровня ниже, чем на 40 мм от верхнего торца заливной горловины. Если необходимо, долейте жидкость до необходимого уровня.



1 – верхний торец заливной горловины радиатора; 2 – пробка радиатора

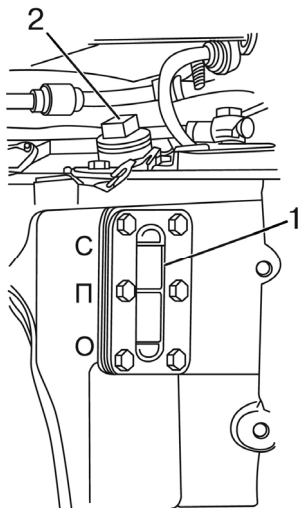
Рисунок 8.4.2 – Проверка уровня масла в картере дизеля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЕТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ КЛАПАНОМ В ПРОБКЕ РАДИАТОРА. ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ. ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ОХЛАДИТЬСЯ, НАКИНЬТЕ НА ПРОБКУ ТОЛСТУЮ ТКАНЬ И МЕДЛЕННО ПОВОРАЧИВАЙТЕ, ЧТОБЫ ПЛАВНО СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ ПЕРЕД ПОЛНЫМ СНЯТИЕМ ПРОБКИ. ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОЖОГОВ ОТ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ!

Операция 3. Проверка уровня масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ

Перед проверкой уровня масла установите шасси на ровной горизонтальной площадке. Заглушите двигатель и затормозите шасси стояночным тормозом.

Проверьте уровень масла в баке гидронавесной системы по масломерному стеклу 1 (рисунок 8.4.3) с левой стороны шасси. Уровень должен быть между метками «О» и «П» ± 5 мм, а при агрегатировании с машинами, требующих повышенного отбора масла, на уровне метки «С». При необходимости, долейте масло до уровня метки «П» через маслозаливное отверстие, сняв резьбовую пробку 2.



1 - масломерное стекло; 2 - пробка маслозаливной горловины.

Рисунок 8.4.3 – Проверка уровня масла в баке гидронавесной системы

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГНС И ГОРУ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ШАССИ МАШИН!

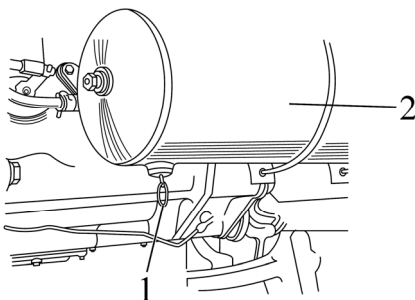
Операция 4. Проверка состояния шин

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.

Операция 5. Удаление конденсата из баллона пневмопривода

Примечание – Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

Для удаления конденсата из баллона пневмопривода 2 (рисунок 8.4.4) потяните кольцо 1 сливного клапана в горизонтальном направлении в любую сторону и держите до полного удаления конденсата. В баллоне должен находиться сжатый воздух.



1 – кольцо; 2 – баллон пневмопривода.

Рисунок 8.4.4 – Удаление конденсата из баллона пневмопривода

Операция 6. Проверка степени засоренности водяного радиатора двигателя

Проверьте чистоту решетки маски капота и сердцевин водяного радиатора двигателя и радиатора. Если они засорены, очистите их мягкой щеткой, продуйте сжатым воздухом.

При сильном загрязнении промойте горячей водой под давлением и продуйте сжатым воздухом, или прочистите сердцевину с использованием моечного аппарата «Кёрхер». При этом очистке необходимо подвергнуть сердцевину радиатора, как со стороны маски капота, так и со стороны вентилятора двигателя.

ВНИМАНИЕ: СЕРДЦЕВИНА РАДИАТОРА ХРУПКАЯ, ПОЭТОМУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НА НЕЕ МОЩНЫМ НАПОРОМ ВОДЫ, СЖАТОГО ВОЗДУХА ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И АГРЕССИВНЫХ МОЮЩИХ СОСТАВОВ!

Операция 7. Осмотр элементов гидросистемы

Осмотреть элементы гидросистемы, при наличии запотеваний и подтеков, устранить их путем подтяжки резьбовых соединений.

Операция 8. Проверка работы тормозов в движении, работоспособности дизеля, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации

Дизель должен устойчиво работать на всех режимах.

Органы управления, приборы световой и звуковой сигнализации должны быть исправны.

Должна обеспечиваться одновременность торможения правого и левого рабочих тормозов.

8.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы

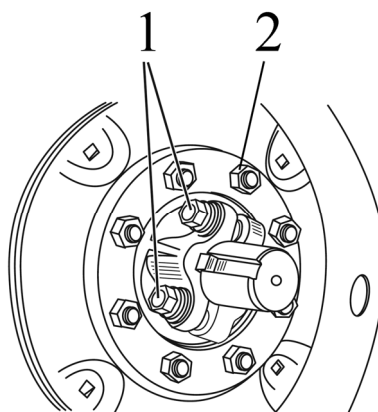
Выполните предыдущие операции плюс следующие:

Операция 9. 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:

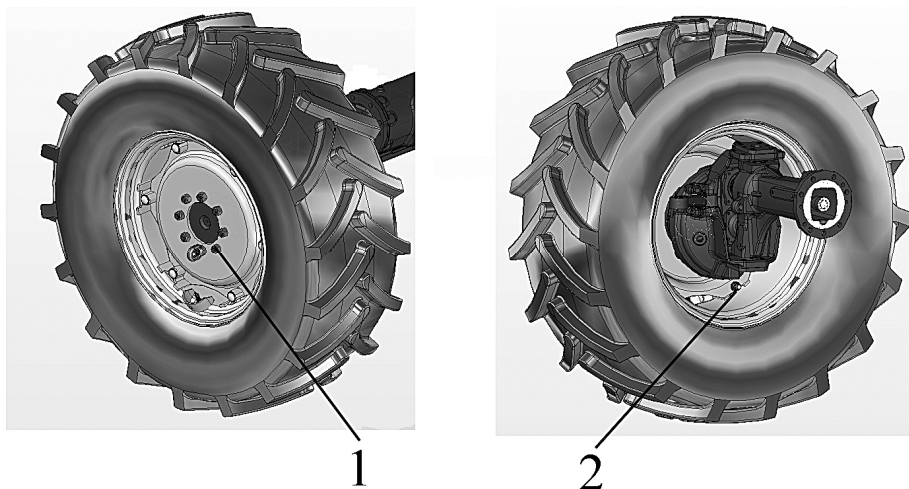
- момент затяжки болтов 1 (рисунок 8.4.5) ступиц задних колес должен быть от 360 до 500 Н·м;
- момент затяжки восьми гаек 2 (рисунок 8.4.5) крепления дисков задних колес к ступице должен быть от 300 до 350 Н·м;



1 – болт; 2 – гайка.

Рисунок 8.4.5 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления задних колес

- момент затяжки гаек 1 (рисунок 8.4.6) крепления дисков передних колес к фланцам редуктора ПВМ должен быть от 200 до 250 Н·м;
- момент затяжки гаек 2 (рисунок 8.4.6) 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.

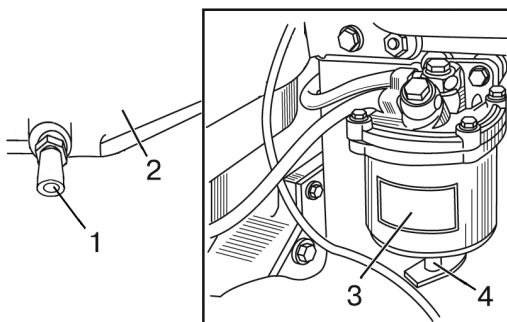
Рисунок 8.4.6 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления передних колес

Операция 10. Вымойте шасси

Операция 11. Слив отстоя из топливных баков и фильтра грубой очистки топлива

Для слива отстоя выполните следующее:

- откройте сливную пробку 1 (рисунок 8.4.7) топливного бака 2 и сливную пробку 4 фильтра грубой очистки топлива 3;
- слейте отстой до появления чистого топлива, отстой сливайте в специальную тару и правильно утилизируйте его;
- после появления чистого топлива без воды и грязи закройте сливные пробки 1 и 4.



1 – сливная пробка топливного бака; 2 – топливный бак; 3 – фильтр грубой очистки топлива; 4 – сливная пробка фильтра грубой очистки топлива.

Рисунок 8.4.7 – Слив отстоя из топливного бака и фильтра грубой очистки топлива

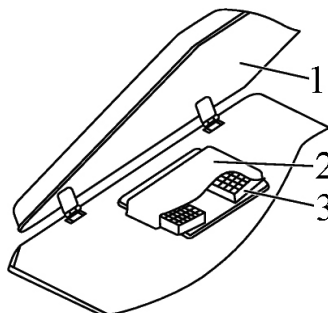
Операция 12. Очистка фильтров системы вентиляции и отопления кабины

Для очистки фильтра системы отопления и вентиляции кабины выполните следующее:

- поднимите крышу кабины 1 (рисунок 8.4.8).
- отверните два крепежных болта и снимите крышку фильтра 2 вместе с двумя фильтрующими элементами 3.
- слегка встряхните элементы, чтобы удалить из фильтра свободные частицы пыли; будьте осторожны, чтобы не повредить фильтр.
- очистите фильтры с помощью сжатого воздуха под давлением не более 0,2 МПа. Насадку шланга удерживайте на расстоянии не ближе 300 мм от фильтра, чтобы не повредить бумажный фильтрующий элемент. Направляйте поток воздуха через фильтр в направлении противоположном нормальному движению воздушного потока, показанному стрелками, нанесенными на фильтре.
- установите фильтр, выполнив операции в обратной последовательности, закройте крышу кабины.

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 УСЛОВИЯХ БОЛЬШОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ОЧИСТКУ ФИЛЬТРА ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8 – 10 Ч РАБОТЫ, Т.Е. ЕЖЕСМЕННО!



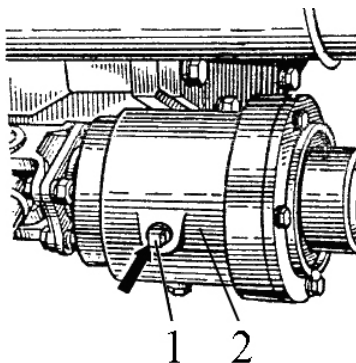
1 – крыша кабины; 2 – крышка фильтра; 3 – фильтрующий элемент.

Рисунок 8.4.8 – Очистка фильтра системы вентиляции и отопления кабины

Операция 13. Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

Для проверки уровня масла в промежуточной опоре 2 (рисунок 8.4.9) необходимо выполнить следующее:

- установите шасси на ровную площадку;
- 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.



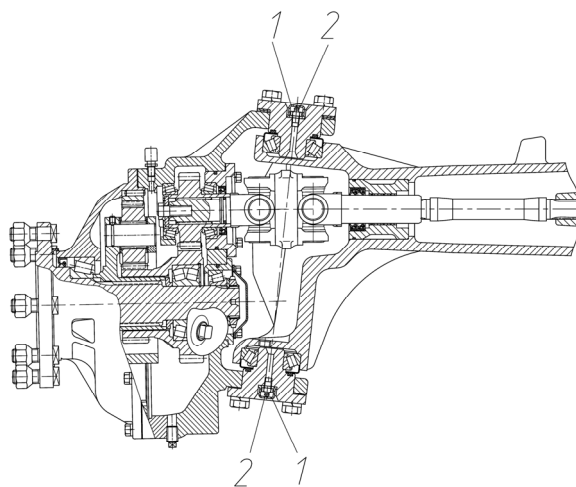
1 – пробка контрольно-заливного отверстия; 2 – промежуточная опора карданного привода ПВМ.

Рисунок 8.4.9 – Проверка уровня масла в промежуточной опоре карданного привода ПВМ

Операция 14. Смазка подшипников осей шкворня колесных планетарно-цилиндрических редукторов ПВМ

Смажьте масленки верхней и нижней осей шкворня колесных редукторов, для чего выполните следующее:

- отверните четыре защитных колпачка 1 (рисунок 8.4.10);
- прошприцуйте масленки 2 верхней и нижней осей шкворня колесных планетарно-цилиндрических редукторов (четыре точки смазки) смазкой, указанной в таблице 8.4, произведя от четырех до шести нагнетаний;
- установите на место защитные колпачки 1.



1 – колпачек, 2 – масленка.

Рисунок 8.4.10 – Смазка подшипников осей шкворня колесных редукторов ПВМ

Операция 15. Проверка состояния и натяжения ремня привода вентилятора системы охлаждения двигателя

Проверьте ремень на наличие следов износа или повреждения. Если необходимо, замените его.

Для проверки натяжения ремня генератора вентилятора приложите усилие около 40 Н на середине его ветви «шкив коленчатого вала - шкив генератора» как показано на рисунке 8.4.11. Прогиб должен быть в пределах от 12 до 17 мм. Если необходимо выполните регулировку натяжения ремня. Для регулировки натяжения ремня ослабьте крепление генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулируйте натяжение ремня. Затяните болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора.

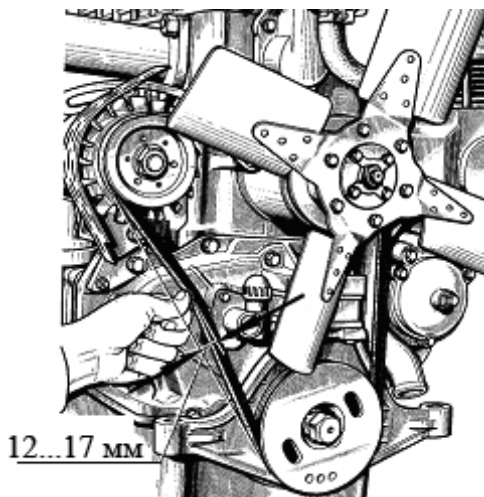
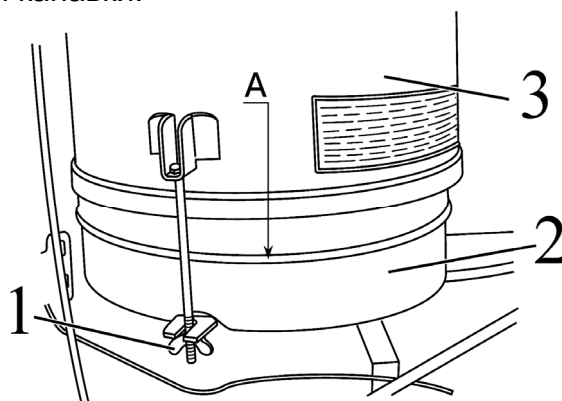


Рисунок 8.4.11 – Проверка натяжения ремня привода вентилятора системы охлаждения дизеля

Операция 16. Проверка уровня и состояния масла в поддоне воздухоочистителя дизеля

Ослабьте две гайки 1 (рисунок 8.4.12) 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.



1 – гайка; 2 – поддон; 3 – воздухоочиститель в сборе

Рисунок 8.4.12 – Проверка масла в поддоне воздухоочистителя

ВНИМАНИЕ: НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ ПОДДОН МАСЛОМ ВЫШЕ КОЛЬЦЕВОГО ПОЯСКА «А», ПОСКОЛЬКУ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОПАДАНИЮ МАСЛА В КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ДИЗЕЛЯ И СОЗДАНИЮ ЛОЖНОГО ВПЕЧАТЛЕНИЯ О ПОВЫШЕННОМ РАСХОДЕ МАСЛА НА УГАР!

ВНИМАНИЕ: В УСЛОВИЯХ СИЛЬНОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ПРОВЕРКУ УРОВНЯ И СОСТОЯНИЕ МАСЛА В ПОДДОНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ДИЗЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ЗАМЕНУ МАСЛА В ПОДДНЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕ НЕ РЕЖЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ!

Операция 17. Проверка давления воздуха в шинах

Проверьте состояние протектора и давление воздуха в шинах. Если необходимо, доведите давление до нормы в соответствии с нагрузкой как указано в таблице 6.1.1 «Нормы нагрузок на одинарные шины шасси «БЕЛАРУС-92П» для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах» подраздела 6.1 раздела 6 «АГРЕГАТИРОВАНИЕ».

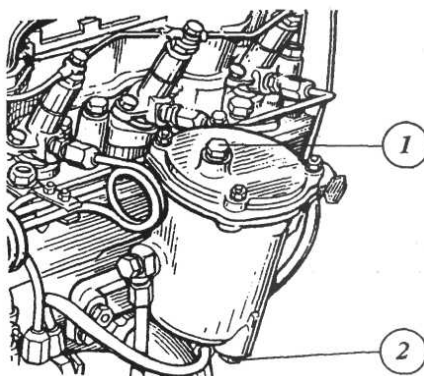
8.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы

Выполните предыдущие операции плюс следующие:

Операция 18. Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива дизеля

Если на дизеле Вашего шасси установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя выполняйте следующим образом:

- отпустите на 1...2 оборота пробку 1 (рисунок 8.4.13) удаления воздуха;
- отверните пробку 2 в нижней части фильтра и слейте отстой до появления чистого топлива;
- затяните пробки 1 и 2.

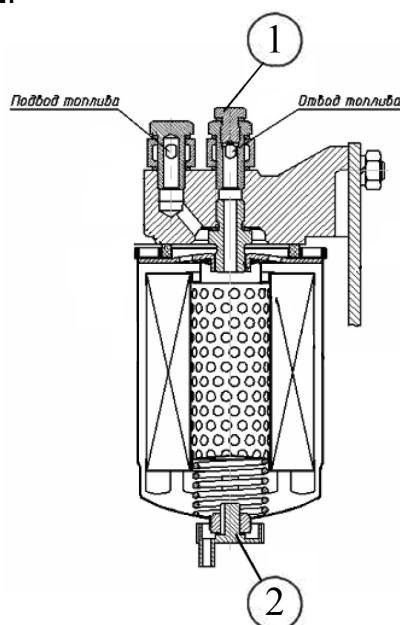


1 – пробка для выпуска воздуха; 2 – пробка для слива отстоя.

Рисунок 8.4.13 – Слив отстоя из разборного фильтра тонкой очистки топлива дизеля

Если на дизеле Вашего шасси установлен неразборный фильтр тонкой очистки топлива, слив отстоя выполняйте следующим образом:

- отпустите на 1...2 оборота пробку 1 (рисунок 8.4.13) удаления воздуха;
- отвинтите пробку 2 в нижней части фильтра и слейте отстой до появления чистого топлива;
- затяните пробки 1 и 2.



1 – пробка для выпуска воздуха; 2 – пробка для слива отстоя.

Рисунок 8.4.14 – Слив отстоя из неразборного фильтра тонкой очистки топлива дизеля

Операция 19. Обслуживание аккумуляторных батарей

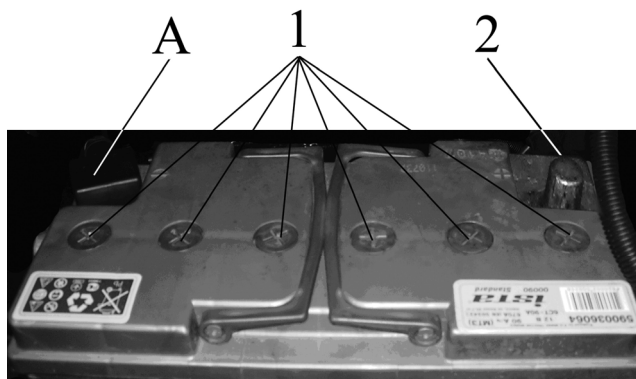
Примечание – Операцию необходимо производить через каждые 250 часов работы шасси, но не реже, чем один раз в три месяца.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- очистите батареи от пыли и грязи;
- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 8.4.15) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А» (рисунок 8.4.15), и вентиляционные отверстия в пробках 1. Если необходимо, смажьте клеммы техническим вазелином и очистите вентиляционные отверстия;
- отверните пробки 1 заливных отверстий аккумуляторных батарей и проверьте:

1. Уровень электролита – если необходимо, долейте дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита был выше защитной решетки на 10... 15 мм, или находился на уровне отметки, нанесенной на корпусе батареи.

2. Степень разряженности батарей по плотности электролита – при необходимости проведите подзарядку батарей. Разряд батарей не допускается ниже 50% летом и 25% зимой.

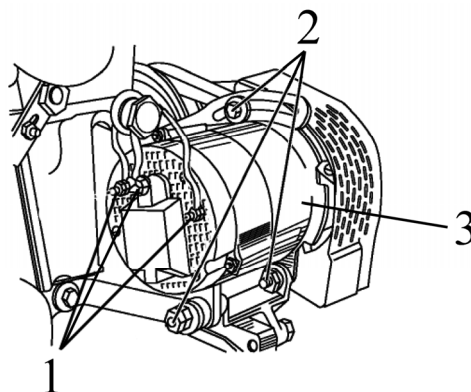


1 – клемма выводного штыря; 2 – пробка заливного отверстия.

Рисунок 8.4.15 – Обслуживание аккумуляторных батарей

Операция 20. Обслуживание генератора

Очистите генератор 3 (рисунок 8.4.16) от пыли и грязи. Проверьте и, если необходимо, подтяните болты крепления генератора 2. Проверьте состояние и усилие затяжки трех клеммовых соединений 1 генератора.



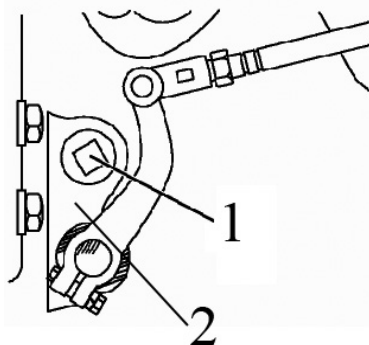
1 – клеммовые соединения; 2 – болты крепления генератора; 3 – генератор.

Рисунок 8.4.16 – Обслуживание генератора

Операция 21. Смазка подшипника отводки сцепления

Для смазки подшипника отводки сцепления выполните следующее:

- отверните пробку 1 (рисунок 8.4.17) левой стороны корпуса сцепления 2;
- введите в отверстие наконечник рычажно-плунжерного нагнетателя;
- через масленку, ввернутую в корпус отводки для смазки выжимного подшипника, произведите от четырех до шести нагнетаний смазки, указанной в таблице 8.4.



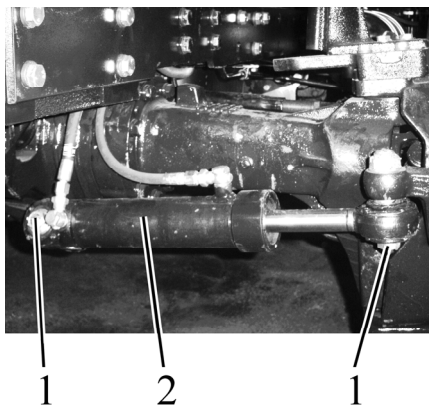
1 – пробка; 2 – корпус сцепления.

Рисунок 8.4.17 – Смазка подшипника отводки 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!

Операция 22. Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

Прошприцуйте шарниры гидроцилиндра ГОРУ 2 (рисунок 8.4.18) через масленки 1 смазкой, указанной в таблице 8.4.



1 – масленка; 2 – гидроцилиндр ГОРУ.

Рисунок 8.4.18 – Смазка шарниров гидроцилиндра ГОРУ

Операция 23. Проверка/регулировка свободного хода педали сцепления

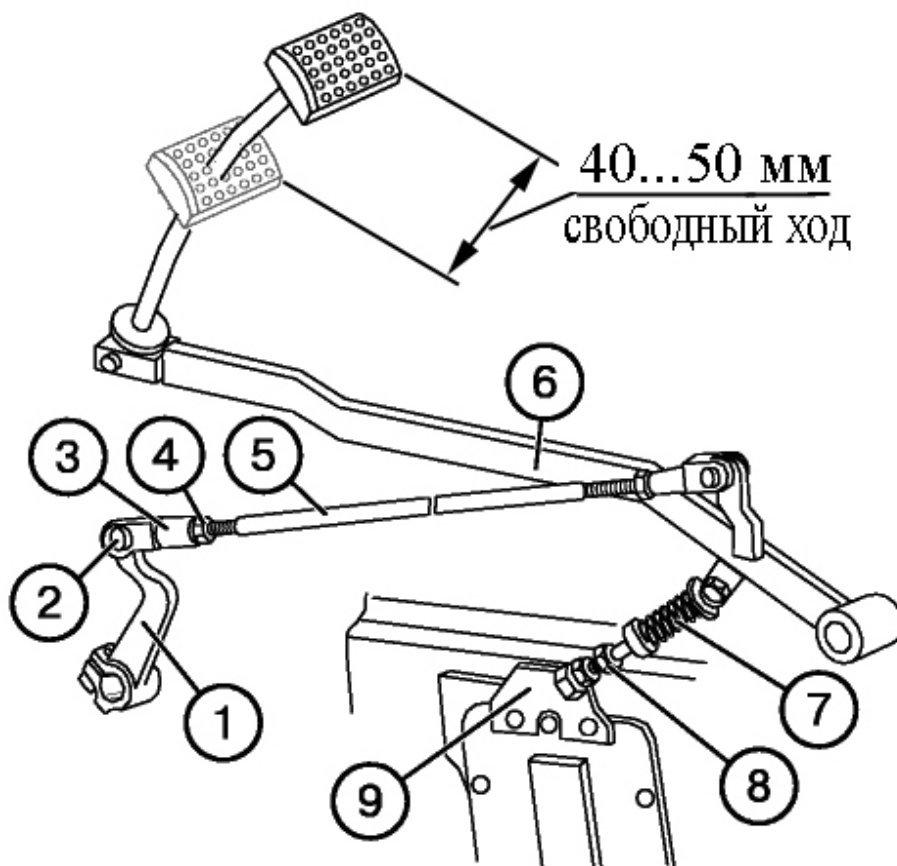
ВНИМАНИЕ: СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ НЕ ПОЗВОЛИТ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧАТЬ СЦЕПЛЕНИЕ И ЗАТРУДНИТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ. ОТСУТСТВИЕ СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ВЫЗОВЕТ ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ ДИСКОВ МУФТЫ, БЫСТРЫЙ ИЗНОС ФРИКЦИОННЫХ НАКЛАДОК И ПЕРЕГРЕВ ДЕТАЛЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ!

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.

Чтобы отрегулировать свободный ход педали сцепления, выполните следующее:

- расшплинтуйте и выньте палец 2 (рисунок 8.4.19), отсоединив тягу 5 от рычага 1;
- ослабьте контргайку 4;
- выверните болт 8 так, чтобы стержень 6 педали переместился вверх до упора в пол кабины;
- поверните рычаг 1 в направлении против часовой стрелки до упора, то есть когда выжимной подшипник касается выжимных рычагов;
- отворачивая вилку 3, совместите отверстия в вилке и рычаге 1, а затем заверните вилку в тягу 5 на 5...5,5 оборотов (то есть укоротите тягу). Соедините вилку 3 с рычагом 1 с помощью пальца 2;
- соберите рычажную передачу педали сцепления в обратной последовательности;

Убедитесь в том, что педаль сцепления надежно возвращается до упора в пол на участке свободного хода педали. В противном случае, отрегулируйте усилие пружины сервоустройства 7 с помощью болта 8 или измените положение кронштейна 9, повернув его относительно оси болта крепления.



1 – рычаг; 2 – палец; 3 – вилка; 4 – контргайка; 5 – тяга; 6 – стержень педали; 7 – пружина сервоустройства ; 8 – болт; 9 – кронштейн.

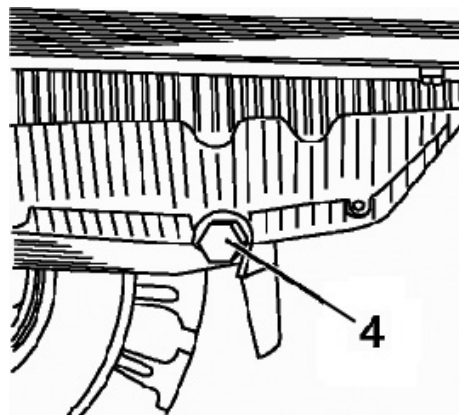
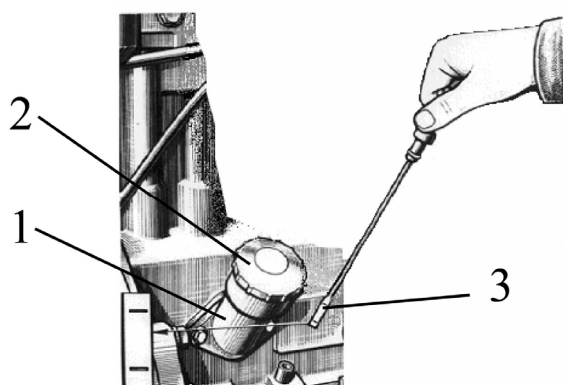
Рисунок 8.4.19 – Регулировка свободного хода педали сцепления

Операция 24. Замена масла в двигателе

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 замены масла в картере двигателя выполните следующее:

- снимите крышку 2 (рисунок 8.4.20) маслозаливной горловины 1 и отверните сливную пробку 4;
- слейте масло в контейнер для хранения отработанных масел;
- установите на место сливную пробку 4 и через маслозаливную горловину 1 залейте свежее чистое моторное масло (зимнее, в соответствии с таблицей 8.4, зимой и летнее – летом) до верхней метки масломерного стержня 3;
- установите на место крышку 2 заливной горловины;
- запустите двигатель и дайте ему поработать в течение от одной до двух минут;
- через десять минут после остановки двигателя проверьте уровень масла масломерным стержнем 3;
- если необходимо, долейте масло в картер двигателя.



1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломер, 4 – сливная пробка.

Рисунок 8.4.20 – Замена масла в двигателе

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 25. Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

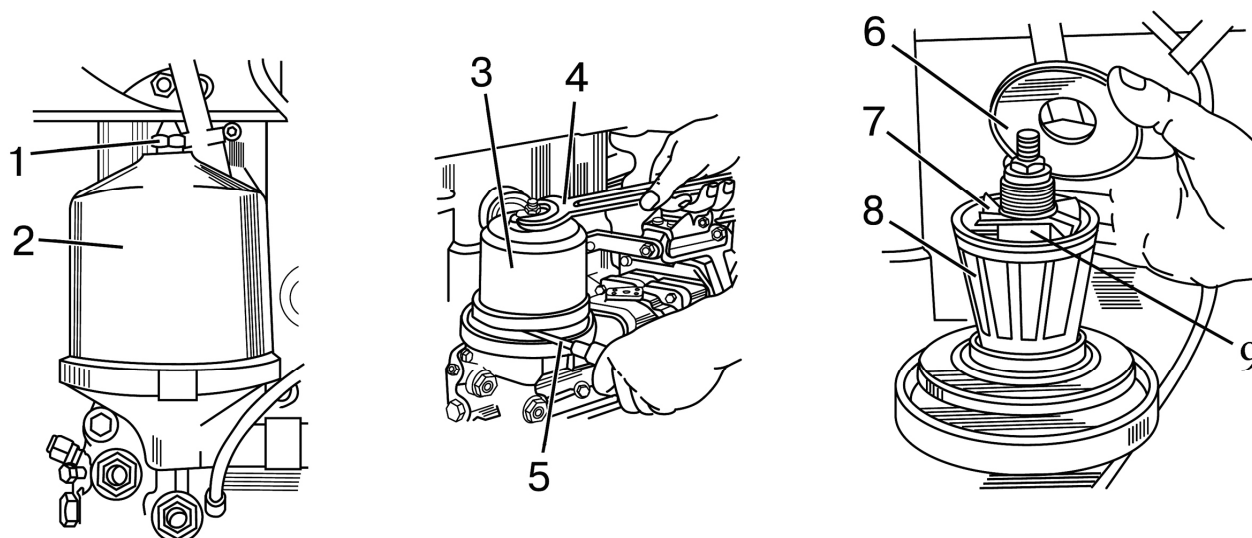
Примечание – Операцию очистки ротора центробежного масляного фильтра двигателя производите сразу после замены масла в двигателе.

Для очистки ротора центробежного масляного фильтра двигателя выполните следующее:

- отверните гайку 1 (рисунок 8.4.21) 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.

Примечание – После остановки двигателя в течение от 30 до 60 секунд должен быть слышен шум вращающегося ротора. Это указывает на то, что фильтр работает нормально.



1 – гайка; 2 – колпак; 3 – стакан ротора; 4 – гаечный ключ, 5 – отвертка (стержень); 6 – крышка; 7 – крыльчатка; 8 – фильтрующая сетка; 9 – ротор.

Рисунок 8.4.21 – Очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

Операция 26. Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

Для проверки свободного хода и люфтов в шарнирах 1 (рисунок 8.4.23) рулевой тяги 4, необходимо при работающем двигателе повернуть рулевое колесо в обе стороны. При наличии углового люфта рулевого колеса свыше 25° градусов, как показано на рисунке 8.4.22, требуется устранить люфты в шарнирах рулевых тяг, для чего необходимо выполнить следующее:

- снимите контрольную проволоку 3 (рисунок 8.4.23);
- заверните резьбовую пробку 2 так, чтобы устранить зазор в шарнирном соединении;
- законтрите пробку 2 проволокой 3.

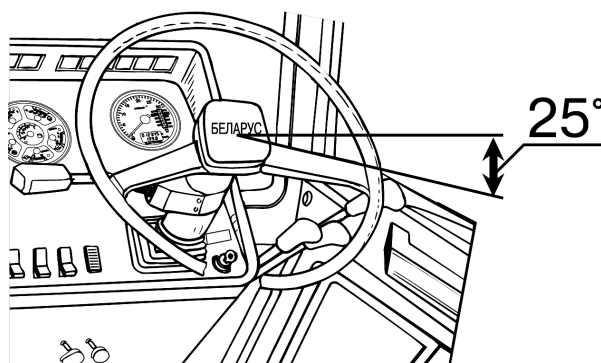
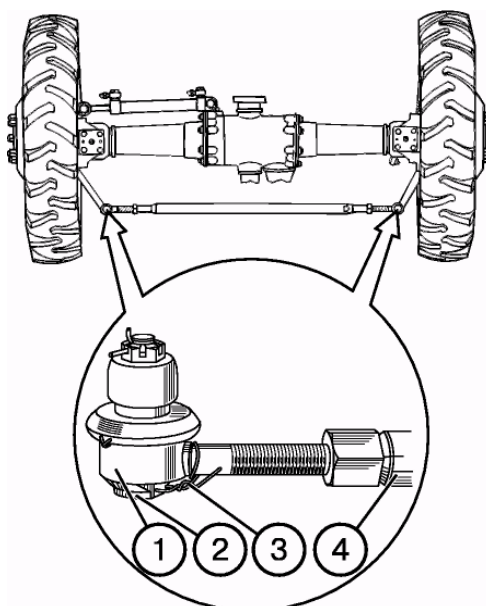


Рисунок 8.4.22 – Проверка люфта в рулевом колесе



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

Рисунок 8.4.23 – Проверка / регулировка люфтов в шарнирах рулевой тяги

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПОДТЯЖКОЙ РЕЗЬБОВЫХ ПРОБОК ЛЮФТ В ШАРНИРАХ НЕ УСТРАНЯЕТСЯ, РАЗБЕРИТЕ ШАРНИР И ЗАМЕНИТЕ ИЗНОШЕННЫЕ ДЕТАЛИ!

Операция 27. Проверка и регулировка сходимости передних колес

Проверьте, и, при необходимости, отрегулируйте сходимость передних колес, как изложено в подразделе 5.2 «Проверка и регулировка сходимости передних колес».

Операция 28. Проверка и подтяжка болтовых соединений ТСУ и гидроподъемника

Примечание – Операция выполняется только на шасси с установленным по заказу гидроподъемником

Проверьте и, если необходимо, подтяните шесть гаек М20 крепления ТСУ и гидроподъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 180 до 224 Н·м), четыре гайки М20 крепления гидроподъемника к корпусу заднего моста (момент затяжки от 180 до 224 Н·м); четыре болта М16 (от 200 до 250 Н·м) крепления боковин ТСУ к плите ТСУ и четыре болта М22 (от 265 до 335 Н·м) крепления плиты ТСУ к днищу заднего моста.

8.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

Выполните предыдущие операции плюс следующие:

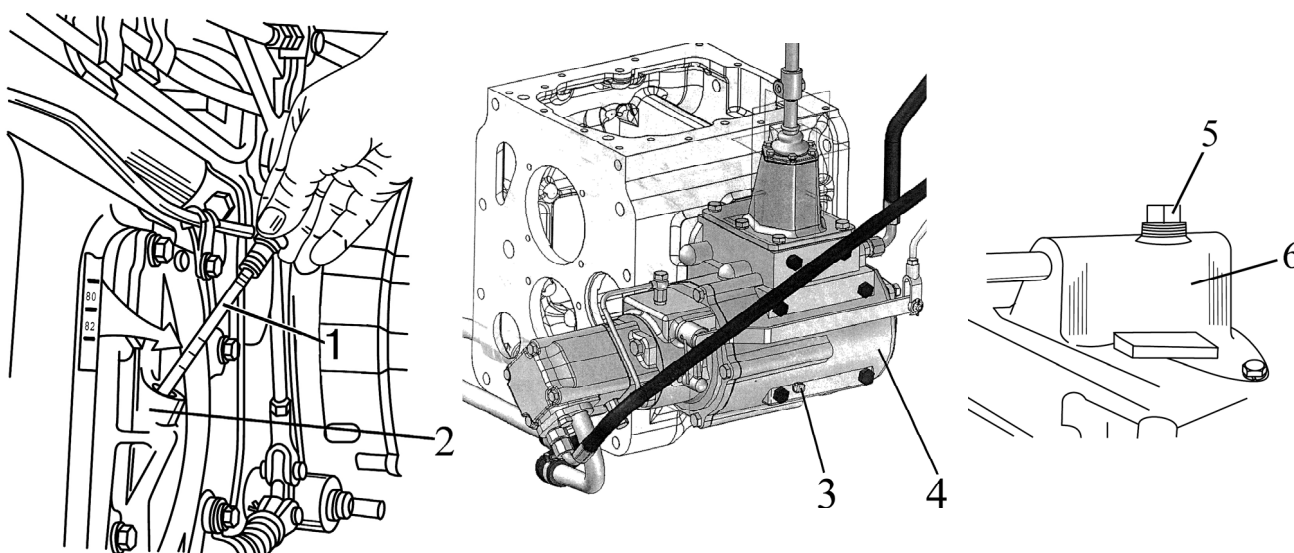
Операция 29. Проверка уровня масла в трансмиссии

Для проверки уровня масла в трансмиссии шасси без ходоуменьшителя необходимо выполнить следующее:

- установите шасси на ровную площадку;
- извлеките масломерный стержень 1 (рисунок 8.4.24), 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 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 8.4.24), расположенную на корпусе ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) с левой стороны коробки передач;
- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой отверстия контрольной пробки 4.
- если необходимо, снимите заливную пробку 5 на верхней крышке коробки передач и долейте масло до требуемого уровня (для доступа к маслозаливной пробке 5 отверните пять болтов, и снимите крышку пола под ногами).
- установите на место пробки 3 и 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.

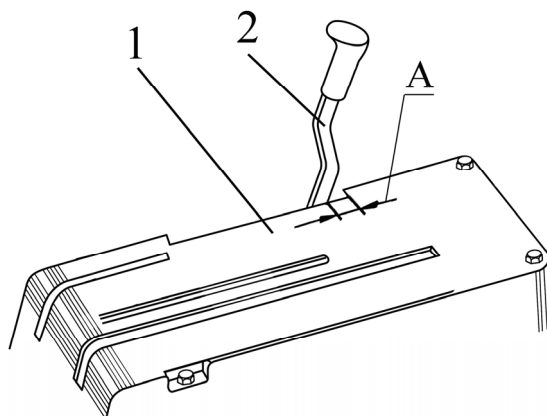
Рисунок 8.4.24 – Проверка уровня масла в трансмиссии

Операция 30. Проверка и регулировка управления ВОМ

Примечание – операция выполняется на шасси с механическим управлением ВОМ.

Если размер «А» (рисунок 8.4.25) при крайнем заднем расположении рычага включения ВОМ составляет менее 20 мм, что свидетельствует об износе тормозных лент в крышке ВОМ, необходимо произвести регулировку зазоров в ленточных тормозах.

Описание регулировки зазоров в ленточных тормозах приведено в подразделе 5.4 «Регулировка вала отбора мощности».



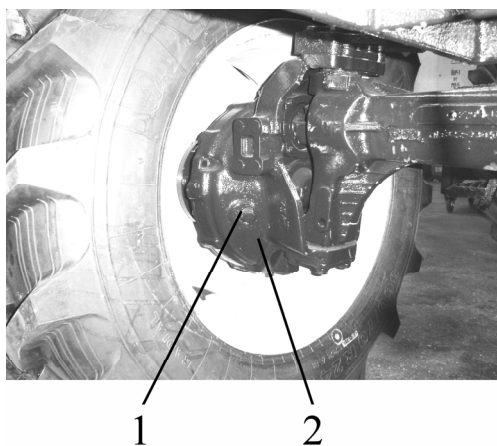
1 – пульт; 2 – рычаг включения ВОМ.

Рисунок 8.4.25– Проверка управления ВОМ

Операция 31. Проверка уровней масла в корпусах колесных редукторов и главной передачи ПВМ

Проверьте уровень масла в левом и правом корпусах колесных редукторов, для чего выполните следующее:

- установите шасси на ровную горизонтальную площадку;
- отвинтите контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 8.4.26) в корпусе колесного редуктора 2;
- уровень масла должен доходить до резьбового отверстия пробки 1;
- если необходимо, долейте масло до нижней кромки контрольно-заливного отверстия, закрываемого пробкой 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1

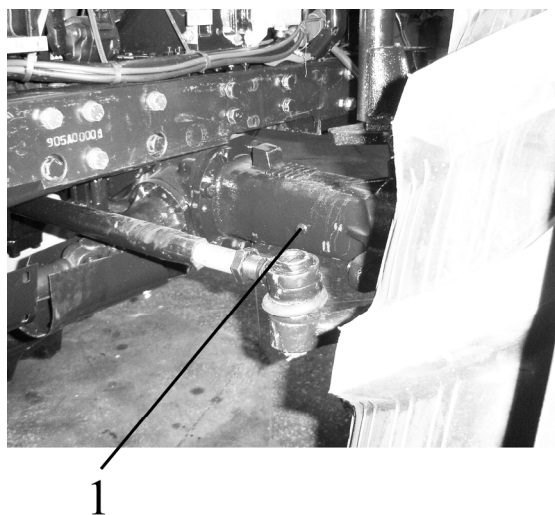


1 – пробка контрольно-заливного отверстия, 2 – корпус колесного редуктора.

Рисунок 8.4.26– Проверка уровней масла в корпусах колесных редукторов ПВМ

Проверьте уровень масла в центральной передаче ПВМ, для чего выполните следующее:

- отвинтите контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 8.4.27) одного из рукавов балки моста;
- уровень масла должен доходить до резьбового отверстия пробки 1;
- если необходимо, долейте масло до нижней кромки контрольно-заливного отверстия, закрываемого пробкой 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия рукава балки ПВМ.

Рисунок 8.4.27– Проверка уровня масла в центральной передаче ПВМ

Операция 32. Проверка / регулировка зазоров между клапанами и коромыслами дизеля

Примечание – Зазоры между клапанами и коромыслами проверяйте и, при необходимости, регулируйте через каждые 500 часов работы, а также после снятия головки цилиндров, подтяжки болтов крепления головки цилиндров и при появлении стука клапанов.

Зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана при проверке на непрогретом дизеле (температура воды и масла не более 60 °С) должен быть:

1) впускные клапаны – $0,25^{+0,05}_{-0,10}$ мм;

2) выпускные клапаны – $0,45^{+0,05}_{-0,10}$ мм.

При регулировке зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на непрогретом дизеле устанавливайте:

1) впускные клапаны - $0,25^{+0,05}_{-0,05}$ мм;

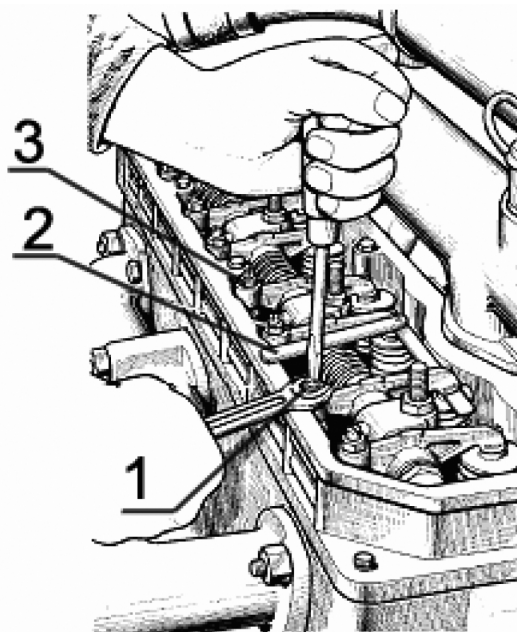
2) выпускные клапаны – $0,45^{+0,05}_{-0,05}$ мм.

Регулировку производите в следующей последовательности:

- снимите колпак крышки головки цилиндров и проверьте крепление стоек оси 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 контргайку винта на коромысле регулируемого клапана в соответствии с рисунком 8.4.28 и, поворачивая винт, установите необходимый зазор по щупу между бойком коромысла и торцом стержня клапана. После установки зазора затяните контргайку. По окончании регулировки зазора в клапанах поставьте на место колпак крышки головки цилиндров.



1 – винт регулировочный; 2 – щуп; 3 – контргайка.

Рисунок 8.4.28 – Регулировка зазора в клапанах

Операция 33. Проверка / регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Проверьте, и, при необходимости отрегулируйте осевой натяг в конических подшипниках шкворня, как изложено в подразделе 5.6.5 «Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня».

Операция 34. Регулировка управления рабочими тормозами

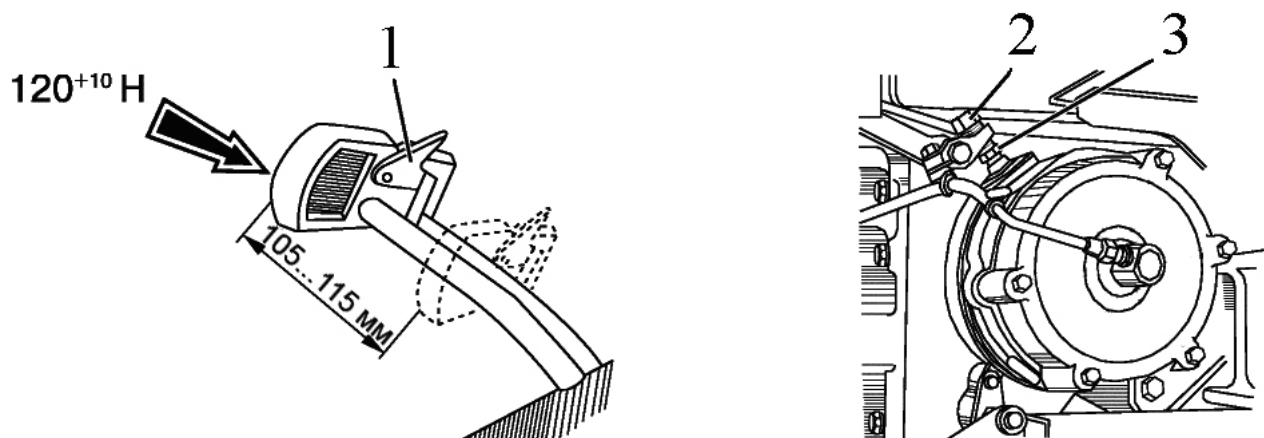
Перед выполнением регулировки управления рабочими тормозами установите шасси на ровную горизонтальную площадку. Дизель должен быть заглушен. Заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение шасси.

Регулировку управления рабочими тормозами производите следующим образом:

- отверните контргайки 3 (рисунок 8.4.29) регулировочных болтов 2;
- вверните болты 2 в вилки или выверните 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 заблокированных педалях.
- затяните контргайки 3

Окончательно правильность регулировки устанавливается торможением шасси при заблокированных педалях. Неодновременность начала торможения колес не должна превышать 1 м (по отпечатку). Тормозной путь не должен превышать 6 м при скорости от 19 до 21 км/час при усилии не более 600 Н.

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



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

Рисунок 8.4.29– Регулировка управления рабочими тормозами

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

Операция 35. Регулировка управления стояночно-запасным тормозом

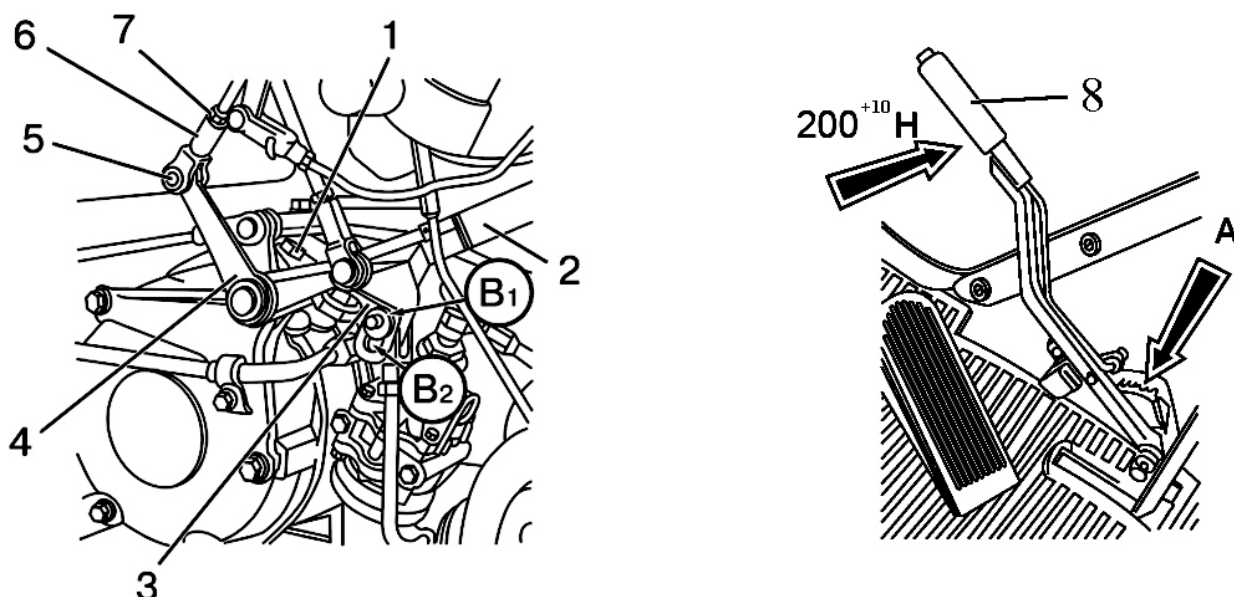
Регулировку управления стояночно-запасным тормозом необходимо производить после выполнения операции регулировки управления рабочими тормозами.

Перед выполнением регулировки управления стояночно-запасным тормозом установите шасси на ровную горизонтальную площадку. Дизель должен быть заглушен. Заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение шасси.

Регулировку управления стояночно-запасным тормозом производите следующим образом:

- установите рычаг управления стояночным тормозом 8 (рисунок 8.4.30) в переднее положение (от себя);
- ослабьте затяжку контргайки регулировочного болта 1, а также контргайку 7 и извлеките палец 5;
- поверните рычаг 4 и совместите верхнюю кромку паза «В₂» рычага 3 с верхней кромкой паза «В₁» рычага 2 правой педали тормоза, а затем, вращая вилку 6, совместите отверстия рычага 4 и вилки 6 и вставьте палец 5;
- отверните или заверните болт 1 так, чтобы при перемещении рычага управления на себя с усилием 200^{+10} Н защелка удерживалась во впадинах третьего или четвертого зубьев сектора «А». После регулировки затяните ослабленные контргайки.

Окончательную проверку и регулировку стояночного тормоза выполняйте на собранном шасси. Шасси должен удерживаться на уклоне не менее 18% при приложении к рычагу управления стояночным тормозом 8 усилия не более 400 Н. В случае необходимости подкорректируйте регулировку с помощью регулировочного болта 1.



1 – регулировочный болт; 2 – рычаг правой педали тормоза; 3,4 – рычаг; 5 – палец; 6 – вилка; 7 – контргайка; 8 – рычаг управления стояночным тормозом.

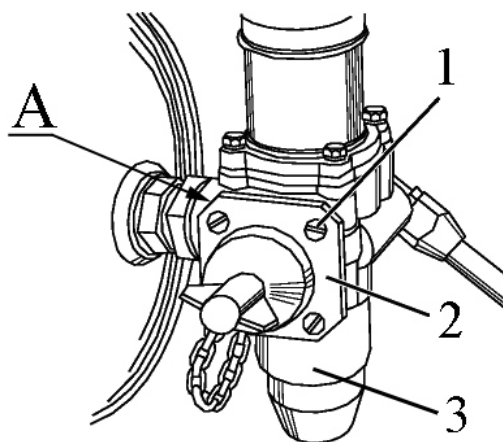
Рисунок 8.4.30 – Регулировка управления стояночно-запасным тормозом

Операция 42. Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме

Примечание – Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом с регулятором давления воздуха 80-3512010. Маркировочная бирка с обозначением номера регулятора расположена на участке «А» корпуса регулятора.

Для очистки фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха в пневмосистеме необходимо выполнить следующее:

- отверните болты 1 (рисунок 8.4.31) и снимите крышку 2;
- извлеките фильтрующий элемент, промойте его в моющем растворе и продуйте сжатым воздухом;
- установите фильтрующий элемент, а затем крышку, на место.



1 – болт, 2 – крышка; 3 – регулятор давления воздуха в пневмосистеме.

Рисунок 8.4.31 – Очистка фильтрующего элемента фильтра регулятора давления воздуха

Операция 37. Проверка герметичности магистралей пневмосистемы

Примечание – Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

Для проверки герметичности магистралей пневмосистемы выполните следующее:

- доведите давление в пневмосистеме до величины от 0,6 до 0,65 МПа (по указателю давления воздуха на щитке приборов) и заглушите двигатель;
- присоедините манометр со шкалой не менее 1 МПа к головке соединительной с черной крышкой;
- проверьте по манометру, чтобы падение давления за 30 минут не превысило 0,2 МПа. В противном случае, установите место утечки воздуха и устраните недостаток.

Операция 38. Проверка / регулировка привода тормозного крана пневмосистемы

Примечание – Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте привод тормозного крана пневмосистемы, как изложено в подразделе 5.7 «Проверка и регулировка привода тормозного крана пневмосистемы».

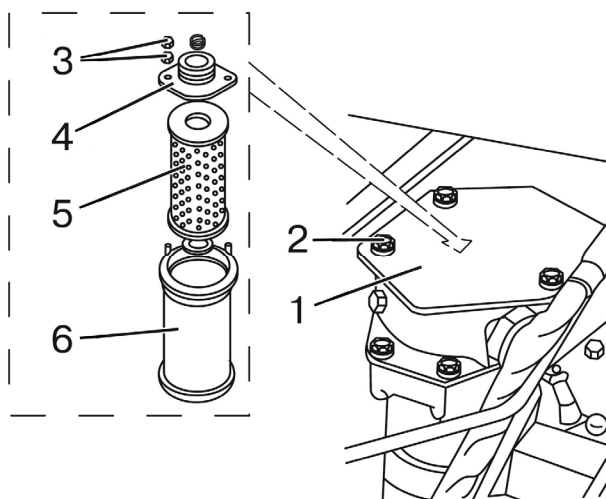
Операция 39. Замена фильтрующего элемента в совмещенном баке ГНС и ГОРУ

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы шасси. Далее замену фильтрующего элемента требуется производить через каждые 1000 часов работы, совместно с заменой масла в ГНС и ГОРУ.

Для замены фильтрующего элемента в совмещенном баке ГНС и ГОРУ выполните следующее:

- снимите болты 2 (рисунок 8.4.32), крышку 1 и извлеките фильтрующий элемент в сборе с помощью ограничителя 4;
- снимите гайки 3, ограничитель 4 и фильтрующий элемент 5;
- промойте корпус 6 в моющем растворе;
- установите новый фильтрующий элемент и соберите фильтр, выполнив операции в обратной последовательности;
- установите фильтр в сборе в бак гидросистемы, закройте его крышкой 1 и закрепите болтами 2.

Если необходимо, снимите пробку маслозаливной горловины и долейте масло до требуемой метки («П» или «С») на масломерном стекле.



1 – крышка; 2 – болт; 3 – гайка; 4 – ограничитель; 5 – фильтрующий элемент; 6 – корпус.

Рисунок 8.4.32 – Замена фильтрующего элемента в баке ГНС и ГОРУ

8.4.5 Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

Выполните предыдущие операции плюс следующие:

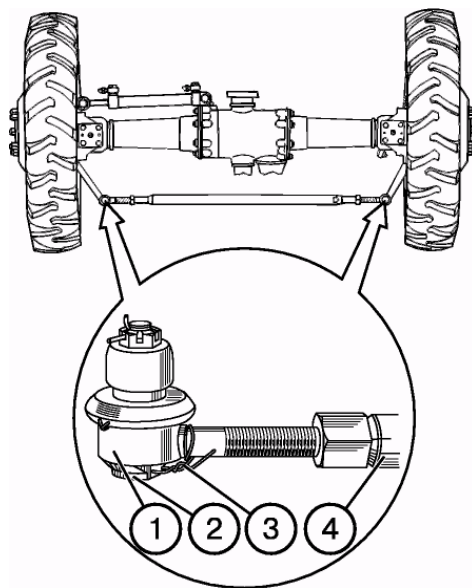
Операция 40. Проверка осевого люфта и регулировка конических подшипников фланца колеса

Проверьте осевой люфт и, при необходимости, отрегулируйте подшипники фланца колеса, как изложено в подразделе 5.6.7 «Проверка осевого люфта и регулировка конических подшипников фланца колеса».

Операция 41. Замена смазки в шарнирах рулевой тяги

Для замены смазки в шарнирах рулевой тяги необходимо выполнить следующее:

- снимите контровочную проволоку 3 (рисунок 8.4.33);
- отверните резьбовую пробку 2;
- удалите из шарниров 1 находящуюся в них смазку;
- заполните шарниры новой смазкой, указанной в таблице 8.4;
- заверните резьбовую пробку 2 так, чтобы зазор в шарнирном соединении отсутствовал;
- законтрите пробку 2 проволокой 3.



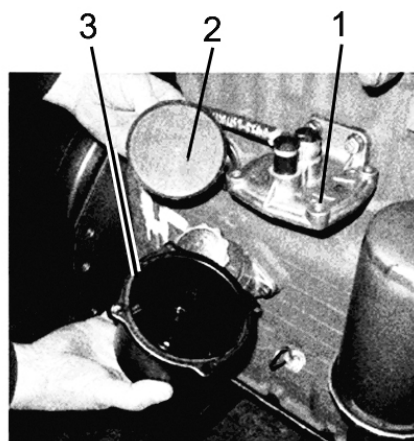
1 - шарнир; 2 - пробка; 3 - контровочная проволока; 4 - рулевая тяга.

Рисунок 8.4.33 – Замена смазки в шарнирах рулевой тяги

Операция 42. Промывка фильтра грубой очистки топлива

Промывку фильтра грубой очистки топлива производите следующим образом:

- закройте кран топливного бака;
- отверните гайки болтов крепления стакана;
- снимите стакан 3 (рисунок 8.4.34);
- выверните ключом отражатель с сеткой 2;
- снимите рассеиватель;
- промойте отражатель с сеткой, рассеиватель и стакан фильтра в дизельном топливе и установите их на место;
- после сборки фильтра произведите замену фильтра тонкой очистки топлива, заполните систему топливом и удалите воздух из системы топливоподачи, как указано ниже.



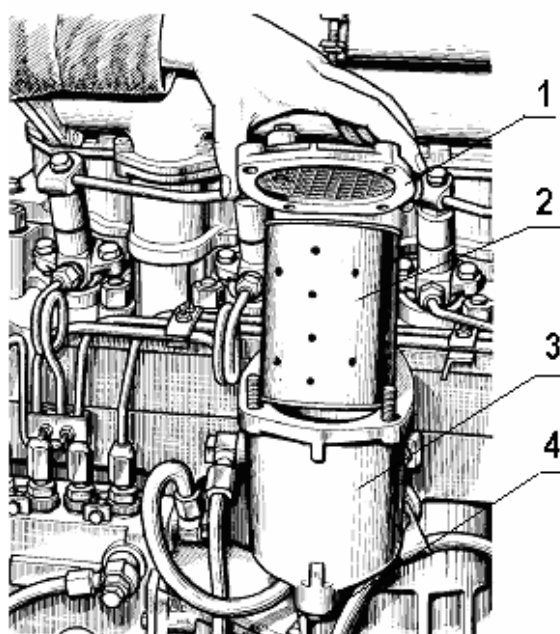
1 – корпус фильтра; 2 – отражатель с сеткой; 3 – стакан.

Рисунок 8.4.34 – Промывка фильтра грубой очистки топлива

Операция 43. Замена фильтра (фильтрующего элемента) тонкой очистки топлива

Если на дизеле Вашего шасси установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

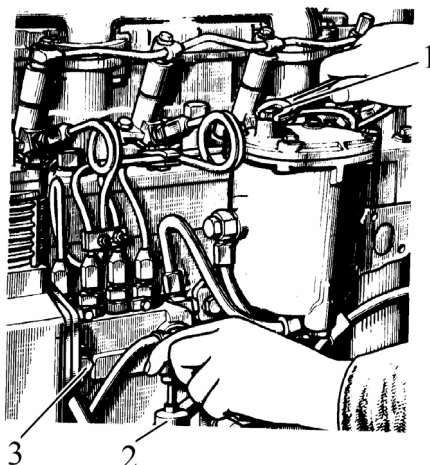
- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 4 (рисунок 8.4.35) в нижней части корпуса;
- не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните гайки крепления крышки 1 и снимите крышку;
- выньте из корпуса 3 фильтрующий элемент 2;
- промойте внутреннюю полость корпуса фильтра;
- соберите фильтр с новым фильтрующим элементом;
- заполните корпус фильтра топливом;
- установите крышку 1 и крепежные гайки;
- удалите воздух из системы топливоподдачи.



1 – крышка фильтра; 2 – элемент фильтрующий; 3 – корпус фильтра; 4 – пробка.

Рисунок 8.4.35 – Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива

Для удаления воздуха из системы топливоподачи дизеля с разборным фильтром тонкой очистки топлива, отверните пробку 3 (рисунок 8.4.36) на корпусе топливного насоса (расположение пробки для спуска воздуха на топливных насосах разных типов отличается) и на 1-2 оборота штуцер 1 на фильтре тонкой очистки топлива. Прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса 2, закрывая последовательно при появлении топлива пробку 3 на корпусе топливного насоса, а затем штуцер 1 на фильтре тонкой очистки.

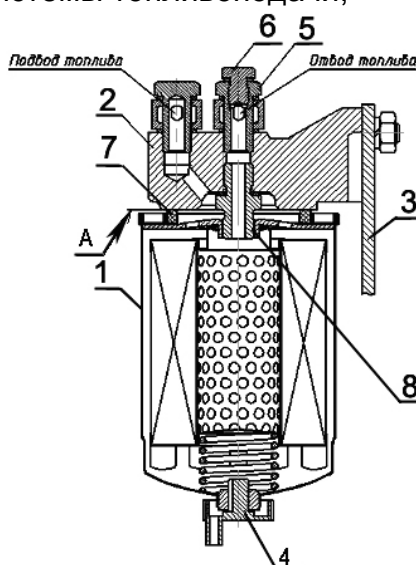


1 – штуцер; 2 – насос подкачивающий; 3 – пробка.

Рисунок 8.4.36 – Удаление воздуха из системы топливоподачи дизеля с разборным фильтром тонкой очистки топлива

Если на дизеле Вашего шасси установлен неразборный фильтр тонкой очистки топлива, замените фильтр тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 4 (рисунок 8.4.37) в нижней части корпуса;
- не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните фильтр 1 со штуцера 8 в корпусе 2 и установите вместо него новый фильтр, поставляемый в сборе с прокладкой 7, которую предварительно смажьте моторным маслом;
- после касания прокладки 7 установочной площадки «А» на корпусе 2 доверните фильтр еще на 3/4 оборота. При этом, доворачивание фильтра производите только усилием рук;
- заполните систему топливом;
- удалите воздух из системы топливоподачи;



1 – фильтр ФТ020-1117010; 2 – корпус; 3 – кронштейн; 4 – пробка (для слива отстоя); 5 – штуцер отводящий; 6 – пробка (для выпуска воздуха); 7 – прокладка; 8 – штуцер.

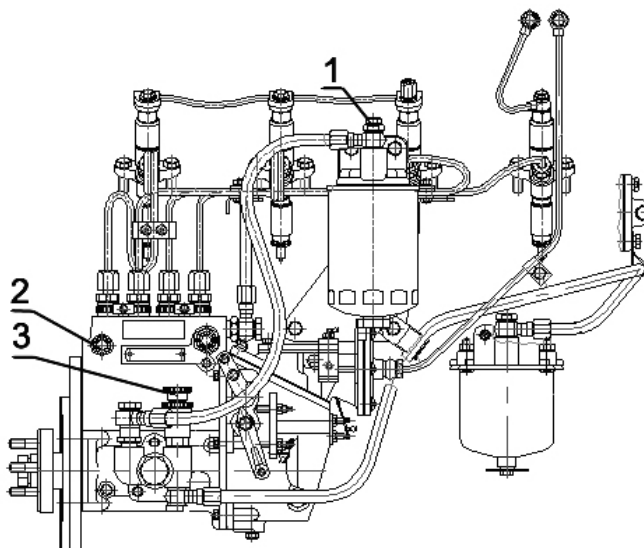
Рисунок 8.4.37 – Замена фильтра тонкой очистки топлива

Вместо фильтра ФТ020-1117010 допускается установка других топливных фильтров неразборного типа с 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.

Для удаления воздуха из системы топливоподачи дизеля с неразборным фильтром тонкой очистки топлива выполните следующее:

- отверните пробку 1 (рисунок 8.4.38), расположенную на болте крепления отводящего штуцера, на 2..3 оборота;
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса 3, заворачивая пробку при появлении топлива без пузырьков воздуха;
- отверните пробку 2 на корпусе топливного насоса (расположение пробки для спуска воздуха на топливных насосах разных типов отличается);
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса до появления топлива без пузырьков воздуха, заворачивая при этом пробку 2.



1 – пробка (для выпуска воздуха); 2 – пробка; 3 – насос подкачивающий.

Рисунок 8.4.38 – Удаление воздуха из системы топливоподачи дизеля с разборным фильтром тонкой очистки топлива

Операция 44. Промывка фильтра предварительной очистки масла двигателя

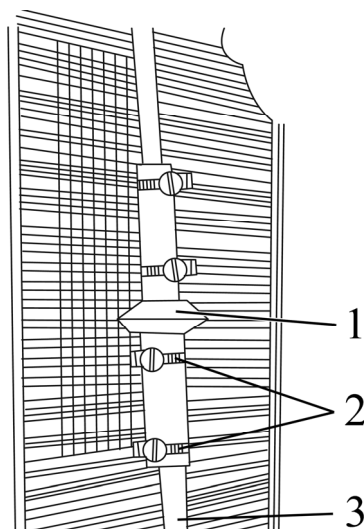
Для промывки фильтра 1 (рисунок 8.4.39) предварительной очистки масла двигателя необходимо выполнить следующее:

- ослабьте четыре хомута 2 соединительных рукавов и извлеките фильтр из масляной магистрали 3, находящейся перед масляным радиатором двигателя;

ВНИМАНИЕ: ЗАПОМНИТЕ, КАК БЫЛ СОРИЕНТИРОВАН ФИЛЬТР В МАСЛЯНОЙ МАГИСТРАЛИ. ПРОИЗВОЛЬНАЯ УСТАНОВКА ФИЛЬТРА В МАСЛЯНУЮ МАГИСТРАЛЬ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

- промойте фильтр в дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом в направлении стрелки, нанесенной на корпусе фильтра;

- установите фильтр на место. При установке фильтра в масляную магистраль обеспечьте вход масла с той же стороны, что и до снятия фильтра;
- затяните хомуты рукавов моментом от 3 до 3,5 Н·м.



1 – фильтра предварительной очистки масла двигателя; 2 – хомут; 3 – масляная магистраль.

Рисунок 8.4.39 – Промывка фильтра предварительной очистки масла двигателя

Операция 45. Проверка затяжки болтов крепления головки цилиндров

Проверку затяжки болтов крепления головки цилиндров производите при прогревом двигателя в следующем порядке:

- снимите колпак и крышку головки цилиндров;
- снимите ось коромысел с коромыслами и стойками;
- динамометрическим ключом проверьте затяжку всех болтов крепления головки цилиндров в последовательности, указанной на рисунке 8.4.40 и, при необходимости, произведите подтяжку болтов;
- момент затяжки болтов крепления головки цилиндров должен быть (200 ± 10) Н·м.
- после проверки затяжки болтов крепления головки цилиндров установите на место ось коромысел и отрегулируйте зазор между клапанами и коромыслами, как указано в операции 32 «Проверка/регулировка зазоров между клапанами и коромыслами дизеля» настоящего руководства.
- установите на место колпак и крышку головки цилиндров.

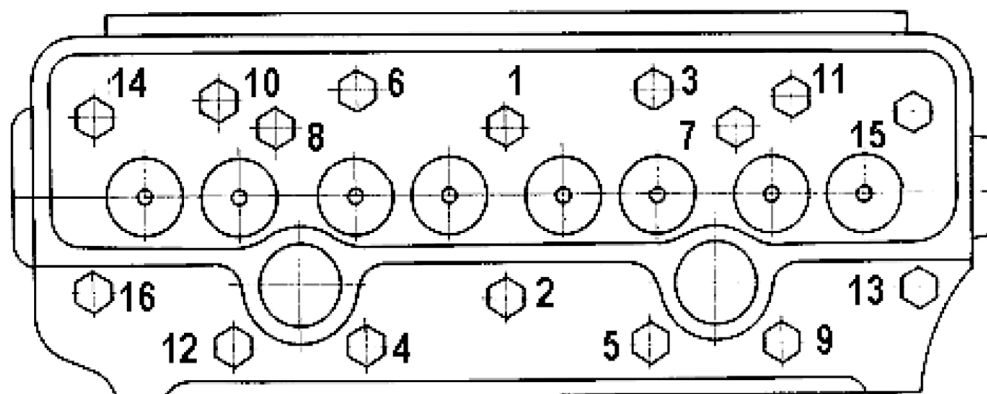


Рисунок 8.4.40 – Схема последовательности затяжки болтов крепления головки цилиндров

Операция 46. Замена масла в трансмиссии

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения шасси.

Для замены масла в трансмиссии выполните следующее:

- установите тшасси на ровной горизонтальной площадке. Дизель 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 8.4.41) из корпуса заднего моста и сливную пробку 2 из корпуса коробки передач, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла, если шасси оборудован ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), также отверните контрольную пробку 3;

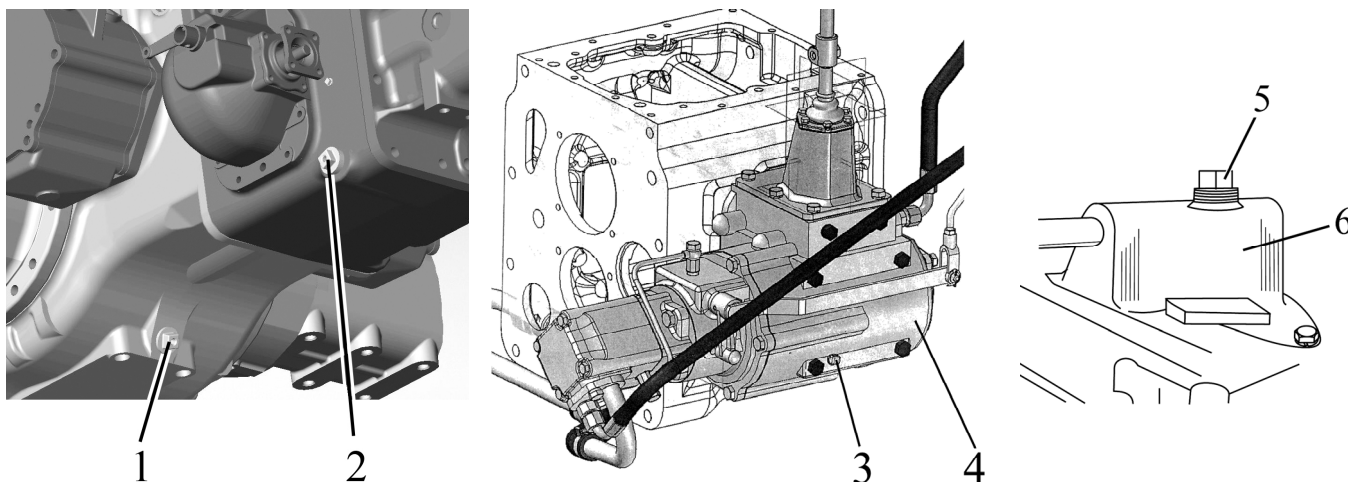
- установите на место сливные пробки 1 и 2;

- отверните маслозаливную пробку 5 на верхней крышке коробки передач и заправьте трансмиссию свежим маслом (для доступа к маслозаливной пробке 5 отверните пять болтов, и снимите крышку пола под ногами):

1. На шасси без ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) нормальный уровень масла в трансмиссии должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня, как указано в операции 29 «Проверка уровня масла в трансмиссии» настоящего руководства.

2. На шасси, оборудованных ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), нормальный уровень масла в трансмиссии должен совпадать с нижней кромкой отверстия контрольной пробки 3.

- установите на место контрольную пробку 3 и маслозаливную заливную пробку 5 и крышку пола.



1 – сливная пробка корпуса заднего моста; 2 – сливная пробка корпуса коробки передач; 3 – контрольная пробка ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 4 – корпус ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 5 – заливная пробка; 6 – верхняя крышка коробки передач.

Рисунок 8.4.41 – Замена масла в трансмиссии

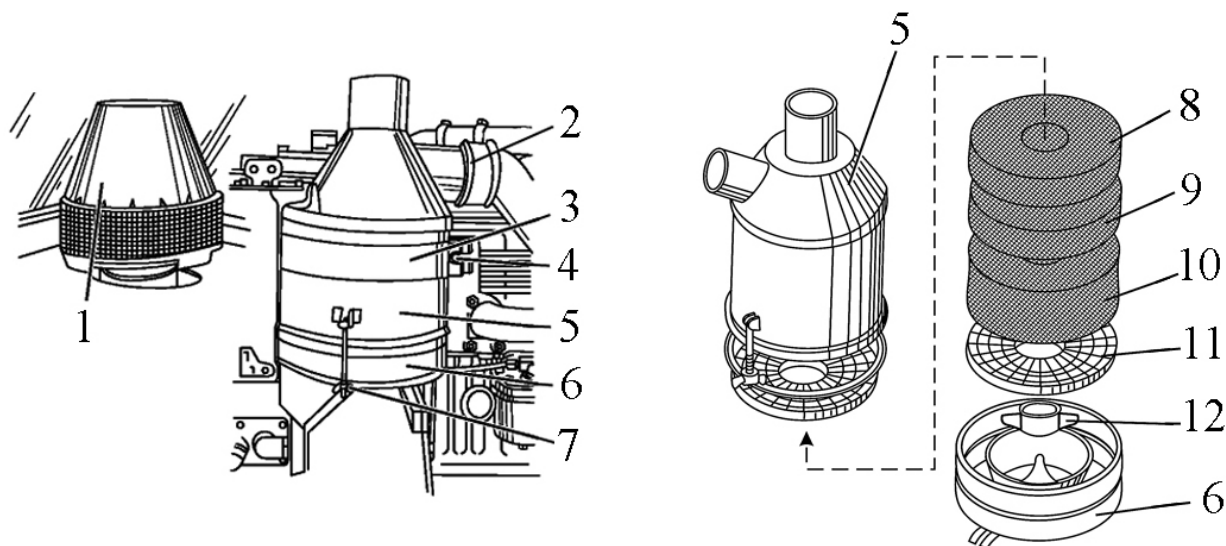
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 47. Обслуживание воздухоочистителя

Примечание – Обслуживание воздухоочистителя производите через 1000 часов работы шасси, а также в случае загорания расположенной на щитке приборов контрольной лампы засоренности воздушного фильтра.

Для проведения обслуживания воздухоочистителя выполните следующее:

- снимите моноциклон 1 (рисунок 8.4.42) и очистите его внутреннюю поверхность.
- ослабьте хомут 2, снимите болт 4, освободите хомут 3 и снимите воздухоочиститель 5.
- разберите воздухоочиститель, 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,
- 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.



1 – моноциклон; 2, 3 – хомут, 4 – болт; 5 – воздухоочиститель; 6 – поддон; 7 – гайка; 8, 9, 10 – фильтрующие элементы; 11 – обойма; 12 – стопор.

Рисунок 8.4.42 – Обслуживание воздухоочистителя

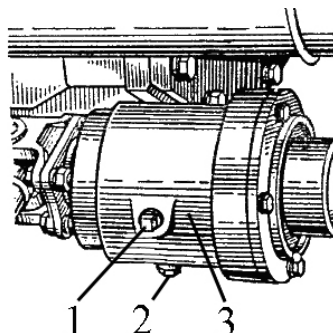
Операция 48. Замена масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры

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. Дизель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоре выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 8.4.43) 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.

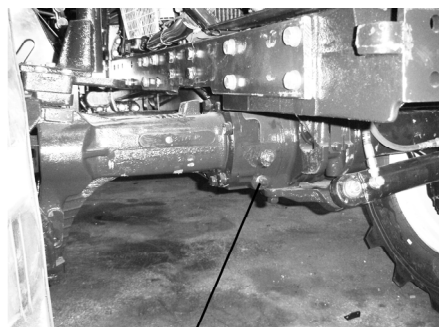
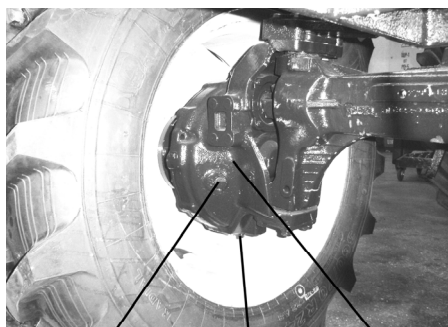


1 – контрольнозаливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры.

Рисунок 8.4.43 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки обоих колесных редукторов 1 (рисунок 8.4.44), контрольно-заливные пробки 1 в правом и левом рукавах балки ПВМ (рисунок 8.4.27), а также сливные пробки обоих колесных редукторов 2 (рисунок 8.4.44) и сливную пробку главной передачи 4 (рисунок 8.4.44) 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 8.4.44 – Замена масла в корпусах ПВМ

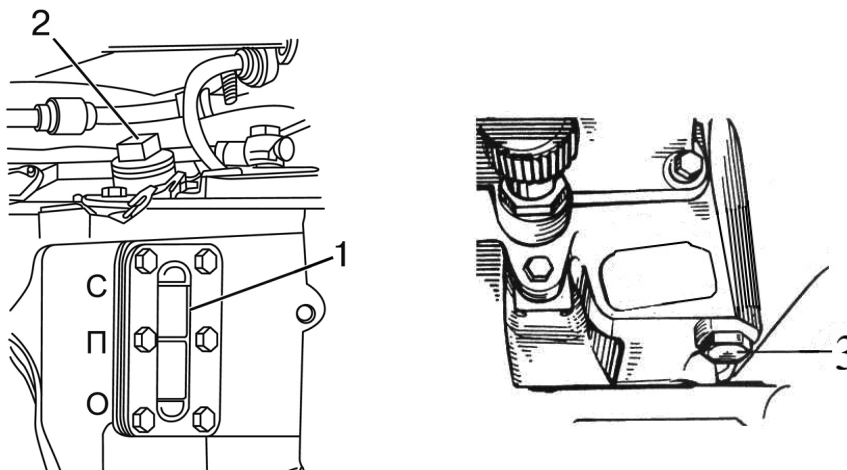
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 49. Замена масла в ГНУ и ГОРУ

Перед заменой масла прогрейте масло в гидросистеме ГНС и ГОРУ до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и установите любой из рычагов управления гидравлическими выводами в положение «подъем» и удерживайте рычаг в этом положении до нагрева гидросистемы.

Для замены масла в гидросистеме НУ и ГОРУ выполните следующее:

- установите шасси на ровной площадке, опустите тяги задней навески в крайнее нижнее положение, затормозите шасси стояночным тормозом. Дизель должен быть заглушен.
- отверните пробку маслозаливной горловины 2 (рисунок 8.4.45) и сливную пробку 3 из маслобака слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 3 и заправьте систему свежим маслом до требуемой метки «П» по масломерному стеклу 1. При использовании машин, требующих большого отбора масла, залейте масло до уровня, соответствующего верхней отметке «С».
- установите на место пробку маслозаливной горловины 2.



1 - масломерное стекло; 2 - пробка маслозаливной горловины; 3 - сливная пробка.

Рисунок 8.4.45 – Замена масла в гидросистеме НУ и ГОРУ

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ЗАМЕНЫ МАСЛА в ГНС и ГОРУ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ШАССИ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 50. Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы

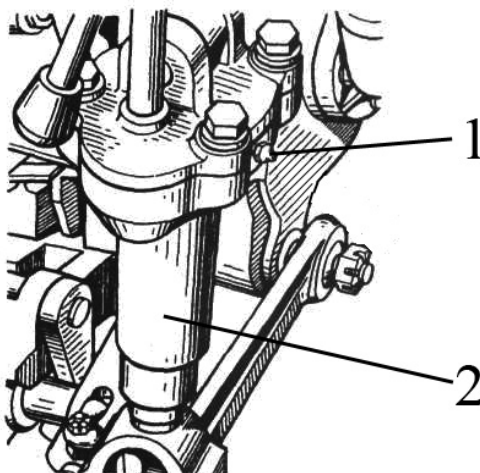
Примечание – Операция выполняется только на шасси, оборудованном по заказу однопроводным пневмоприводом с регулятором давления воздуха 80-3512010. Маркировочная бирка с обозначением номера регулятора расположена на участке «А» корпуса регулятора.

Проверьте, и, при необходимости отрегулируйте регулятор давления пневмосистемы, как изложено в подразделе 5.8 «Проверка и регулировка регулятора давления пневмосистемы».

Операция 51. Смазка механизма шестеренчатых раскосов ЗНУ

Примечание – Операция выполняется только на шасси с установленным по заказу ЗНУ с гидроподъемником.

Прошприцуйте механизм регулировки раскосов (одна точка смазки на каждый шестеренчатый раскос), для чего сделайте от четырех до шести нагнетаний шприцем через масленку 1 (рисунок 8.4.46) в верхней части раскоса 2 смазкой, указанной в таблице 8.4.



1 - масленка; 2 - шестеренчатый раскос.

Рисунок 8.4.46 – Смазка механизма шестеренчатого раскоса ЗНУ

Операция 52. Проверка / подтяжка наружных болтовых 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 — верхняя крышка (два задних болта);
- 8 - кронштейны крепления нижних тяг ЗНУ — корпус заднего моста (для шасси с гидроподъемником);
- 9 - передние и задние опоры кабины;
- 10 - корпус ПВМ — рукава;
- 11 - рукава — колесные редукторы;
- 12 - корпус промежуточной опоры карданного привода — корпус сцепления;
- 13 - пальцы рулевого гидроцилиндра;

8.4.6 Техническое обслуживание через каждые 2000 часов работы

Выполните предыдущие операции плюс следующие:

Операция 53. Проверка форсунок на давление начала впрыска и качество распыла топлива

Форсунка считается исправной, если она распыливает топливо в виде тумана из всех пяти отверстий распылителя, без отдельно вылетающих капель, сплошных струй и сгущений. Начало и конец впрыска должны быть четкими, появление капель на носке распылителя не допускается.

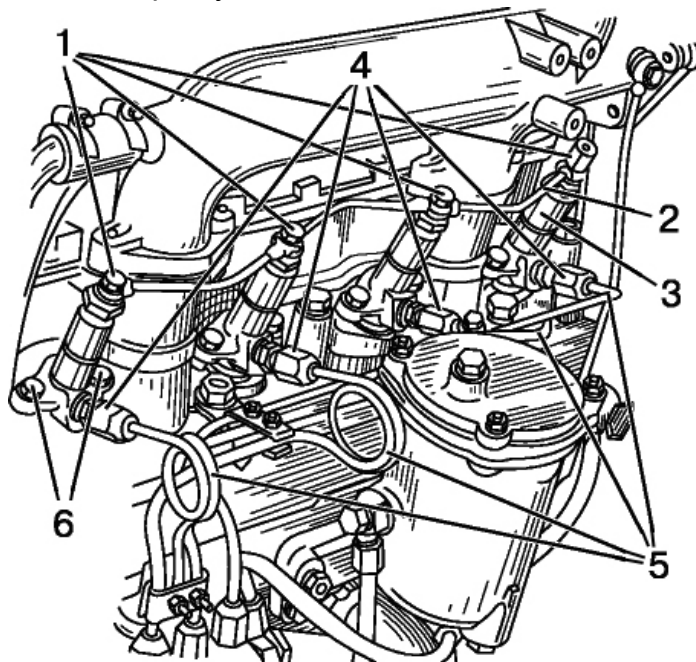
ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКА, И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, РЕГУЛИРОВКА И ОЧИСТКА ФОРСУНОК, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО НА СТЕНДЕ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МАСТЕРСКОЙ ДИЛЕРА!

Снимите форсунки с двигателя, для чего выполните следующее:

- перед отсоединением или ослаблением любых частей топливной системы полностью очистите смежную рабочую поверхность;
- отвинтите гайки 4 (рисунок 8.4.47) и отсоедините топливопроводы высокого давления 5 от форсунок 3 и топливного насоса;
- отвинтите четыре болта 1 сливной магистрали и снимите сливной топливопровод 2. Выбракуйте уплотнительные медные шайбы (по две шайбы на каждый болт «банджо»);
- отвинтите болты 6 крепления форсунок и снимите форсунки 3;
- отправьте форсунки для сервиса в мастерскую дилера;
- установите проверенные, очищенные и отрегулированные форсунки, выполнив указанные выше операции в обратной последовательности.
- удалите воздух из системы, как указано в операции 43 «Замена фильтра тонкой очистки топлива» настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ: ПРИ КАЖДОМ МОНТАЖЕ ФОРСУНОК ИСПОЛЬЗУЙТЕ НОВЫЕ МЕДНЫЕ ШАЙБЫ!

Примечание – Удобно иметь запасной комплект форсунок, проверенных и отрегулированных для их быстрой установки на двигатель.



1 – болт; 2 – сливной топливопровод; 3 – форсуна; 4 – гайка; 5 – топливопровод высокого давления; 6 – болт крепления форсунок.

Рисунок 8.4.47 – Снятие форсунок с двигателя

Операция 54. Проверка и регулировка топливного насоса на стенде

Демонтируйте топливный насос с двигателя для передачи его в специализированную мастерскую.

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ПРОИЗВОДИТСЯ ДИЛЕРОМ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МАСТЕРСКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА НА ДВИГАТЕЛЬ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ!

Операция 55. Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска топлива на двигателе

ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАТРУДНЕННОМ ПУСКЕ ДИЗЕЛЯ, ДЫМНОМ ВЫПУСКЕ, А ТАКЖЕ ПРИ ЗАМЕНЕ, УСТАНОВКЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ НА СТЕНДЕ ЧЕРЕЗ 2000 ЧАСОВ РАБОТЫ ШАССИ ИЛИ РЕМОНТЕ ДИЗЕЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ОТРЕГУЛИРУЙТЕ УСТАНОВОЧНЫЙ УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА НА ДВИГАТЕЛЕ!

Методика проверки и регулировки установочного угла опережения впрыска топлива на двигателе зависит от установленного на дизеле Вашего шасси марки топливного насоса. Обозначение топливного насоса указано на табличке, которая расположена на корпусе топливного насоса.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ УСТАНОВОЧНОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА НА ДВИГАТЕЛЕ ОБРАТИТЕСЬ К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УСТАНОВОЧНОГО УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА НА ДВИГАТЕЛЕ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ!

Операция 56. Промывка системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости

Для промывки системы охлаждения двигателя выполните следующее:

- слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя
- залейте в радиатор два литра керосина и заполните систему приготовленным раствором (раствор для промывки системы охлаждения двигателя – от 50 до 60 г кальцинированной соды на один литр воды);
- запустите двигатель и поработайте от 8 до 10 часов, после чего слейте раствор;
- залейте систему охлаждения чистой водой, запустите двигатель и прогрейте до нормальной рабочей температуры (не менее 70 °С), после чего слейте воду из системы;
- залейте в систему охлаждения свежую охлаждающую жидкость.

Для слива жидкости из системы охлаждения двигателя необходимо отвернуть две сливные пробки, которые расположены на нижней бачке радиатора и на блоке цилиндров справа.

Залив жидкости в систему охлаждения двигателя производится через заливную горловину радиатора.

8.4.7 Общее техническое обслуживание

Общее техническое обслуживание выполняется по мере необходимости.

Операция 57. Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

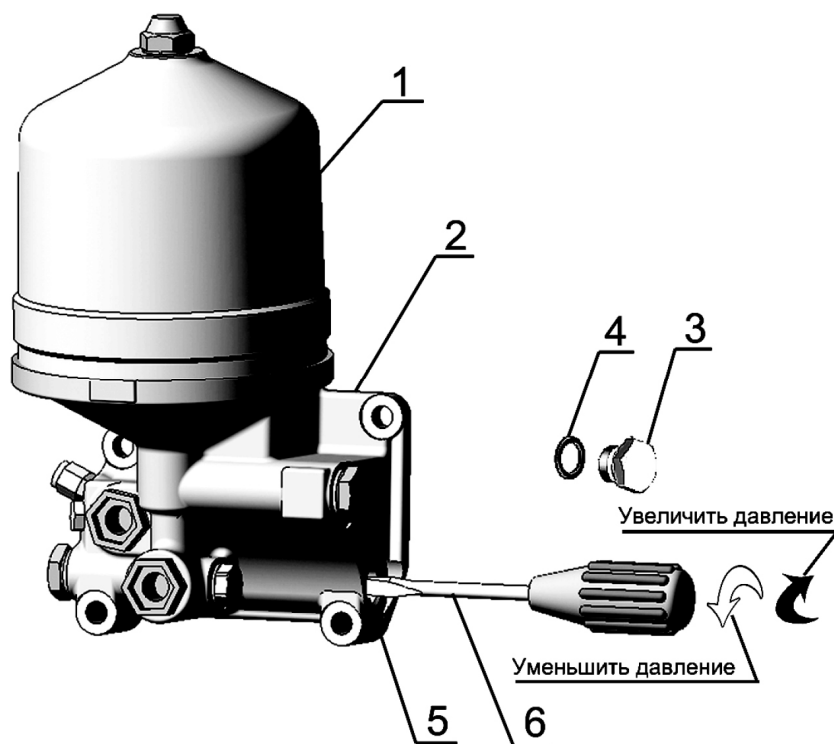
Постоянно следите за значением давления масла по указателю давления, расположенному на панели приборов (при работе дизеля с номинальной частотой вращения и температурой охлаждающей жидкости 85...95°C, давление масла должно находиться на уровне 0,25...0,35 МПа, допускается значение давления на непрогретом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

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

Регулировку давления масла в системе смазки двигателя производите следующим образом:

- отверните пробку 3 (рисунок 8.4.48), 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 ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ.



1 – фильтр масляный центробежный; 2 – корпус фильтра; 3 – пробка клапана; 4 – прокладка пробки; 5 – пробка регулировочная; 6 – отвертка.

Рисунок 8.4.48 – Регулировка давления масла в системе смазки двигателя

8.5 Сезонное техническое обслуживание

Проведение сезонного обслуживания совмещайте с выполнением операций очередного технического обслуживания. Содержание работ, которое необходимо выполнить при проведении сезонного технического обслуживания, приведено в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – 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 8.4, летние сорта масла на зимние: <ul style="list-style-type: none"> - в картере двигателя; - в баке систем ГНС и ГОРУ ¹⁾. 	Замените, в соответствии с таблицей 8.4, зимние сорта масла на летние: <ul style="list-style-type: none"> - в картере двигателя; - в баке систем ГНС и ГОРУ ¹⁾.
¹⁾ При использовании всесезонных масел замена масла в баке систем ГОРУ и ГНС производится только при ТО-3 (через каждые 1000 часов работы шасси).	

8.7 Заправка и смазка шасси горючесмазочными материалами

В таблице 8.4 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании шасси, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 8.4

Номер позиции	Наименование сборочной единицы	Количество точек заправки (смазки), шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) ГСМ, запрашиваемых в шасси при смене (пополнении), кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Топлива									
1.1	Бак топливный ¹⁾	1	При температуре окружающего воздуха 0°С и выше				(140±1)	Еже- смен- ная заправ- ка	По заказу с силовым цилиндром под кабиной: (130±1)
			Топливо дизельное, СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%) Сорт В	Отсутствует	Топливо биодизельное БДЛ-В-10, БДЛ-В-50 ТУ ВУ 500036524. 121-2008	Топливо дизельное, ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0.035%)			
			При температуре окружающего воздуха – минус 5 °С и выше						
			Топливо дизельное, СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%) Сорт С	Отсутствует	Топливо биодизельное БДЛ-Ф-10, БДЛ-Ф-50 ТУ ВУ 500036524. 121-2008	Топливо дизельное, ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0.035%)			
			При температуре окружающего воздуха – минус 20 °С и выше						
			Топливо дизельное, СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%) Сорт F	Отсутствует	Топливо биодизельное БДЛ-Ф-10, БДЛ-Ф-50 ТУ ВУ 500036524. 121-2008	Топливо дизельное, ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0.035%)			
1.2	Бачок электро-факельного подогревателя	1	Топливо дизельное то же, что и в топливном баке				(0,25 ±0,01)		

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 Масла									
2.1	Картер масляный дизеля ²⁾	1	Летом				(12,0±0,12)	250	
			Масло моторное «Лукойл-Авангард» SAE 15W-40	Масла моторные М-10ДМ, М-10Г _{2К} ГОСТ 8581-78	Отсутствует	Castrol Turbomax SAE 15W-40, Hessol Turbo Diesel SAE 15W-40, Essolube XD-3 +Multigrate, Shell Rimula TX, Shell Rimula Plus, Teboil Super NPD (power), Royal Triton QLT (U 76), Neste Turbo LE, Mobil Delvac 1400 Super, Ursa Super TD (Texaco).			
			Зимой				(12,0±0,12)	250	
			Масло моторное «Лукойл-Супер» SAE 5W-40	Масла моторные М-8ДМ, М-8Г _{2К} ГОСТ 8581-78	Отсутствует	Shell Helix Diesel Ultra SAE 5W-40, Hessol Turbo Diesel SAE 5W-40 API CF-4			
2.2	Топливный насос высокого давления дизеля	1	Масло моторное то же, что и в картере дизеля				(0,25±0,01)	-	При установке нового или отремонтированного насоса
2.3	Поддон воздухоочистителя	1	Предварительно профильтрованное отработанное и отстоявшееся моторное масло				(3,0±0,03)	500	
2.4	Корпус трансмиссии (МС, КП и ЗМ)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСП-15К, ТСП-10 ГОСТ 23652-79, ТЭП-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Масло моторное М-10Г ₂ ГОСТ 8581-78	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5; GL4	(40±0,4)	1000	(без ходоуменьшителя)
							(50±0,4)		(с ходоуменьшителем)

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.5	Корпус колесного редуктора ПВМ (портальный, планетарно-цилиндрический)	2	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(4,0±0,04)	1000	
2.6	Корпус ПВМ (портальн., планет.-цилиндр. с длинной балкой)	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4	(3,9±0,04)	1000	
2.7	Корпус промежуточной опоры ПВМ	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАД-17и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79, ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002	Отсутствует	HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/ GL4	(0,15±0,002)	1000	
2.8	Бак гидро-системы с гидроагрегатами ГНС и ГОРУ	1	Всесезонные: Масло гидравлич. BECHEM Staroil №32 ADDINOL Hydraulic HLP 32 ТНК Гидравлик HLP 32 HYDROL HLP 32	Масло индустриальное ИГП-18 ТУ 38.10 1413-97 (зимой) МГЕ-46В ТУ 38.001347-2000 (летом)	Отсутствует	Отсутствует	(25,5±0,5)	1000 или сезонная, в зависимости от применяемого масла	

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 Смазки									
3.1	Насос системы охлаждения (подшипниковая полость)	1	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Отсутствует	Отсутствует	Shell Alvania, Shell Tivela	0,05 ±0,003	Одно-разовая	Закладывается предприятием-изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.2	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,02 ±0,001	250	1021/1021.3
3.3	Подшипник шкворня редуктора ПВМ	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,12 ±0,006	125	
3.4	Шарнир гидроцилиндра рулевого управления	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM	Отсутствует	BECHER LCP-GM	0,05 ±0,003	250	
3.5	Шарнир рулевой тяги	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,05 ±0,003	1000	
3.6	Раскос заднего навесного устройства ³⁾	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	BECHER LCP-GM	Смазка солидол С ГОСТ 4366-76 или смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	BECHER LCP-GM	0,01 ±0,001	1000	
3.7	Подшипники крестовины карданного вала привода ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Смазка АЗМОЛ №158 ТУ У 00152365. 118-2000	Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0,0001	Одно-разовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется
3.8	Подшипники крестовины сдвоенного шарнира ПВМ	2	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94	Смазка АЗМОЛ №158 ТУ У 00152365. 118-2000	Отсутствует	Отсутствует	0,0112 ±0,0001	Одно-разовая	Закладывается изготовителем, в процессе эксплуатации не пополняется

Окончание таблицы 8.4

4 Специальные жидкости									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.1	Система охлаждения (с радиатором)	1	Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Тосол Дзержинский ТС-40» (до минус 40 °С), «Тосол Дзержинский ТС-65» (до минус 65 °С) Жидкость охлаждающая низкотемпературная ОЖ-40 (до минус 40 °С) ГОСТ 28084-89. Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Сибур-Премиум» ОЖ-40 (до минус 40 °С), ОЖ-65 (до минус 65 °С) ТУ 2422-054-52470175-2006	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40 °С), ОЖ-65 (до минус 65 °С), ГОСТ 28084-89	Отсутствует	MIL-F-5559 (BS 150) (США), FL-3 Sort S-735 (Англия)	(19,5± 0,2)	1 раз в 2 года	
<p>¹⁾ Допускается применение топлива с содержанием серы, не превышающим предельную норму, установленную для дизелей уровня Tier 2 (Директива 97/68/ЕС (II стадия) и Правила ЕЭК ООН № 96 (01)) – до 2 г/кг (0,2 %).</p> <p>²⁾ Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации: а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30); б) зима (минус 10 °С и выше) SAE 20; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); в) зима (минус 20 °С и выше) SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40); г) зима (ниже минус 20 °С) SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40). Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и ES-96, 4-99, 5-02 по классификации SAE в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации шасси.</p> <p>³⁾ Только для регулируемого раскоса на шасси с гидроподъемником (по заказу).</p>									

9. ХРАНЕНИЕ ШАССИ

9.1 Общие указания

Шасси необходимо хранить согласно требованиям ГОСТ 7751-85 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. Подготовку к кратковременному хранению производите непосредственно после окончания работ, а к длительному хранению - не позднее 10 дней с момента окончания работ. Перед установкой на хранение производите проверку технического состояния шасси. Шасси должен пройти очередной технический уход.

Технологическое обслуживание шасси при подготовке к длительному хранению включает:

- очистку и мойку;
- снятие с шасси и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению в специально оборудованных складах;
- герметизацию отверстий, полостей от проникновения влаги, пыли;
- консервацию шасси, его составных частей;
- установку шасси на подставки (подкладки).

Шасси после эксплуатации очищают от пыли, грязи, подтеков масла, растительных и других остатков. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генераторы, реле и др.) предохраняют защитными чехлами. После очистки и мойки шасси обдувают сжатым воздухом для удаления влаги. Поврежденную окраску восстанавливают путем нанесения лакокрасочного покрытия или защитной смазки.

Окраску производите согласно ГОСТ 6572-91.

При длительном хранении шасси на открытых площадках снимают, готовят к хранению и сдают на склад электрооборудование, составные части из резины, полимерные материалы из текстиля (шланги гидравлических систем и др.), инструмент. Детали для крепления снимаемых составных частей шасси устанавливают на свои места. Электрооборудование (фары, генератор, стартер, аккумуляторные батареи) очищают, обдувают сжатым воздухом, клеммы покрывают защитной смазкой.

При подготовке шасси к длительному хранению очистите от накипи и промойте систему охлаждения дизеля, смажьте все узлы шасси согласно таблице смазки. Слейте масло и залейте свежее с добавлением присадки к требуемому количеству масла до контрольного уровня в картер дизеля, поддон воздухоочистителя, корпусов коробки передач и заднего и переднего мостов, колесного редуктора, промежуточной опоры, в масляный бак гидросистемы. Обкатайте шасси в течение 10-15 минут. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и системы отопления и охлаждения воздуха кабины. Слейте топливо из топливной системы, произведите ополаскивание внутренних поверхностей баков ингибиторной смазкой и герметично закройте заливную горловину. Произведите консервацию топливной системы и цилиндров дизеля консервационной смесью. 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 дизеля, трансмиссии, гидросистемы, выхлопную трубу дизеля 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 машине. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

Для обеспечения свободного выхода воды из системы охлаждения и конденсата сливные устройства оставляют открытыми. Капоты и дверцы кабин должны быть закрытыми.

При техническом обслуживании машин в период хранения проверяют правильность установки машин на подставках или подкладках (отсутствие перекосов) комплектность, давление воздуха в шинах, надежность герметизации, состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии), состояние защитных устройств (целостность и прочность крепления чехлов, крышек). Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

Технологическое 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, инструмента, проверку работы и регулировку шасси и его составных частей.

9.2 Требования к межсменному хранению машин

Допускается хранить шасси на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости шасси, должны быть плотно закрыты крышками. Аккумуляторные батареи должны быть отключены.

9.3 Требования к кратковременному хранению машин

Установите шасси на хранение комплектным без снятия с шасси агрегатов и сборочных единиц.

Аккумуляторные батареи отключают. Уровень и плотность электролита должна соответствовать рекомендациям по обслуживанию и проверке аккумуляторных батарей. В случае хранения шасси при низких температурах или свыше одного месяца аккумуляторы снимают и сдают на склад.

9.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках

Подготовка двигателя к длительному хранению включает консервацию поверхности деталей, расположенных внутри двигателя (внутреннюю консервацию) и промывку системы охлаждения, герметизацию внутренних поверхностей, консервацию наружных неокрашенных поверхностей двигателя (наружную консервацию), при отсутствии капота упаковку двигателя в чехол и полимерной пленки. При отсутствии топлива в топливных баках консервацию следует производить с применением летучих ингибиторов. Воздухоочиститель очищают, промывают, в поддон заливают рабочее консервационное масло.

Резьбовые соединения механизма навески, гидравлических систем, рулевых трапечий и др. очищают и смазывают.

9.5 Консервация

Временная противокоррозионная защита узлов и систем шасси от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения шасси обеспечивается консервацией.

Подлежащие консервации поверхности шасси очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации подвергнуты неокрашенные внутренние и наружные поверхности с цинковым покрытием, видовые узлы шасси и в кабине коррозионно-защитным маслом RUST BAN 397. SUMIDERA 397. Расход материала 0,02-0,03 кг на шасси.

Консервацию внутренних поверхностей дизеля проводят после обкатки шасси путем заливки антикоррозионной присадки PFINDER AP 241. CORTEK VCI 329 через фильтр грубой очистки для заполнения полостей консервационным составом. Расход материала – 0.05 кг на шасси.

Консервацию внутренних поверхностей топливного бака выполняют методом напыления после их изготовления перед покраской консервационным маслом RUST BAN 335, ML -5888, щитка приборов - после сборки - методом напыления на внутренние поверхности щитка коррозионно-защитным маслом RUST BAN 397, SUMIDERA 397. Хвостовики BOM консервируют методом смазывания коррозионно-защитным маслом RUST BAN 335, ML -5888. Расход материала 0,1 кг на шасси.

Герметизация узлов (горловины радиатора и топливного бака, сапуны, штоки цилиндров) выполнена чехлами из полиэтиленовой пленки. Расход материала - 0.66 кг на шасси.

Применяемые материалы обеспечивают защиту шасси и его узлов на период хранения и транспортирования в течении года.

Перед эксплуатацией шасси необходимо снять полиэтиленовые чехлы, удалить консервационный материал с наружных поверхностей шасси методом протирки ветошью, смоченной растворителем по ГОСТ 3134-78.

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.

9.6 Расконсервация

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.

9.7 Переконсервация

Переконсервацию шасси производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

В период эксплуатации шасси при межсменном, кратковременном и длительном хранении средства и методы консервации, условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее шасси в соответствии с ГОСТ 7751-85. 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.

9.8 Подготовка шасси к эксплуатации после длительного хранения

Удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей. Снимите установочные защитные 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 таблице смазки. Заполните топливом топливные баки. Расконсервация топливной системы и цилиндров дизеля осуществляется запуском дизеля. Заполните систему охлаждающей жидкостью. Проведите плановое техническое обслуживание. Поверните коленчатый вал дизеля без подачи топлива на несколько оборотов и, убедившись в нормальном вращении коленчатого вала, запустите дизель на 5-10 минут, доведя постепенно частоту вращения коленчатого вала от минимальной до номинальной. Обкатайте шасси в течение 15-20 минут. Устраните выявленные неисправности.

9.9 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.

10 ТРАНСПОРТИРОВКА ШАССИ И ЕГО БУКСИРОВКА

Транспортировка шасси осуществляется железнодорожным транспортом, на автомобилях и прицепах, а также буксировкой и своим ходом.

При перевозке шасси необходимо выполнить следующее:

- установить рычаг переключения диапазонов КП в положение «включен первый диапазон»;
- включить стояночно-запасной тормоз;
- закрепить шасси к платформе проволокой диаметром от 3 до 5 мм, цепями, растяжками.

Зачаливание тросов производите за балку переднего моста или рым-гайку 1 и за рым-гайку 1 задних колес, как показано на рисунке 10.1. При зачаливании тросов за рым-гайку 1 грузозахватное приспособление проденьте на тело рым-гайки и зафиксируйте его стопором 2 через ушко рым-гайки.

Буксировка шасси с неработающим насосом ГОРУ допускается со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км. При буксировке шасси необходимо выполнить следующее:

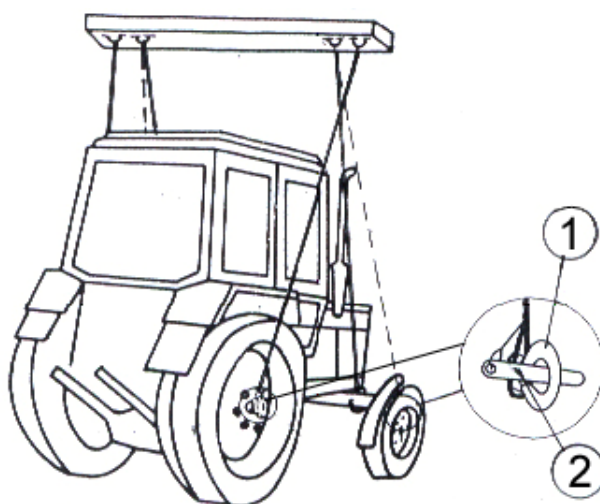
- рычаг переключения независимого и синхронного привода ВОМ установить в положение- «Нейтраль»;
- рычаг переключения диапазонов и передач КП установить в положение «Нейтраль»;

Для подсоединения буксирного троса предусмотрена проушина.

ВНИМАНИЕ: ПРИ БУКСИРОВКЕ ШАССИ СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДЪЕМЕ ШАССИ ЗА РЫМ-ГАЙКИ ВОЗМОЖНО ДВИЖЕНИЕ ЕГО ВПЕРЕД ЛИБО НАЗАД ДО 1,5 М!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БУКСИРНУЮ ПРОУШИНУ ДЛЯ ПОДЪЕМА ШАССИ!



1 – рым-гайка; 2 – стопор.

Рисунок 10.1 – Схема строповки шасси

11 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 смазки дизеля, бака ГОРУ и ГНС с гидроагрегатами, трансмиссии, корпуса главной передачи ПВМ, корпуса промежуточной опоры ПВМ, корпусов редукторов конечных передач ПВМ;

- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения дизеля, системы отопления кабины и поместить ее в предназначенные для хранения емкости;

- слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива и топливных баков;

- слить из топливного бака дизельное топливо и поместить его в предназначенные для хранения емкости;

- слить электролит из АКБ шасси, поместить его в предназначенные для хранения емкости и отправить его 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 (если установлена) должен производиться специально обученным персоналом с использованием оборудования для обслуживания хладоновых холодильных машин.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА ПОДЛЕЖАЩИЕ ЗАМЕНЕ ГСМ ОТПРАВИТЬ НА ПОВТОРНУЮ ПЕРЕРАБОТКУ; ПОДЛЕЖАЩИЕ ЗАМЕНЕ ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ, ОТПРАВИТЬ НА ПОВТОРНУЮ ПЕРЕРАБОТКУ, РАЗОБРАВ ПРИ ЭТОМ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ НА ДЕТАЛИ И РАССОРТИРОВАВ ИХ ПО СОСТАВУ МАТЕРИАЛОВ!

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Схема электрическая соединений системы управления БД заднего моста и ВОМ шасси «БЕЛАРУС – 92П»

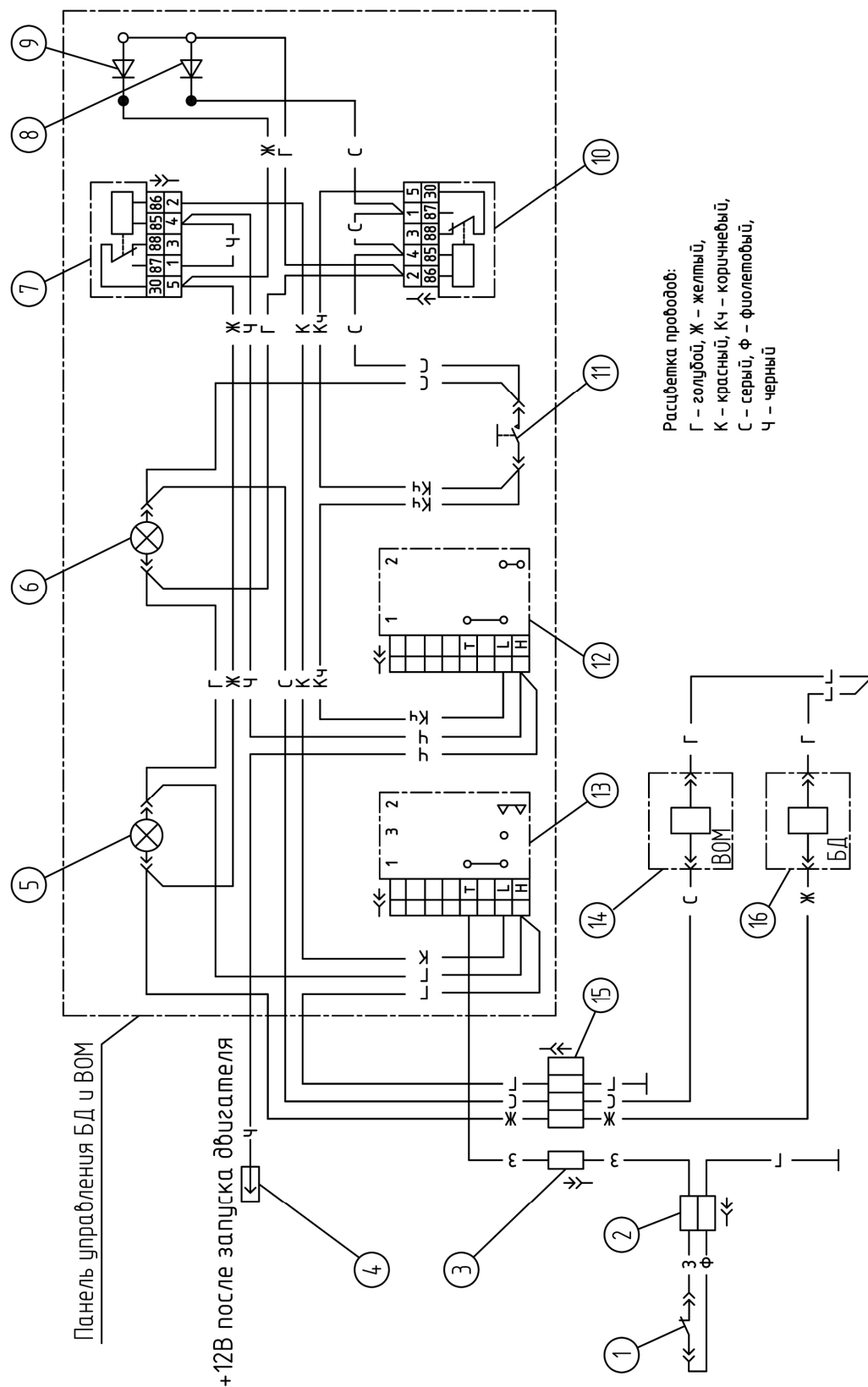


Схема электрическая соединений электрооборудования шасси «БЕЛАРУС – 92П» и тракторов «БЕЛАРУС – 626/826/926/1220.1/1220.3/1221»

Рис. 1

